



PC UPDATE

Mars - avril 2002 n° 4

pour choisir, upgrader et booster son PC !

Desux Premiers

Personnalisez votre PC



• PC tower Olimpia



• PC tower Olimpia



• PC tower Olimpia



• PC tower Olimpia

Toutes nos astuces dans 4 PC tuning, les meilleurs produits

Donner Upgrade

Quelle carte 3D pour booster vos jeux ?



Ne jetez pas votre PC, donnez lui un nouveau souffle ludique !

Préparer et composer

Bien refroidir son processeur

Préparation, montage, astuces et les 19 meilleurs ventirads en test



Le remote



Overclocking de cartes graphiques : gains faciles, coût 0

FSB 400, 533, 800 ?

Performances, optimisation, tout sur le Front Side Bus des cartes mères



ABONNEZ-VOUS

comme vous le souhaitez...



1 PC Update

- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 6 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

2 Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 6 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

3 PC Update et Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 63 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 129 €

(merci de remplir cette partie en lettres majuscules)

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Pays : _____

Téléphone : _____

Fax : _____

Email : _____

Gi-joint mon règlement de _____ € par :

- ☐ Chèque bancaire ou postal à l'ordre de Tech-Age
- ☐ Mandat à l'ordre de Distri-abonnements
- ☐ Carte bancaire CB- VISA - Eurocard

N° : _____

Expire fin : _____

Date : _____ signature : _____

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au 05 64 327 650.

Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

Tech-Age - service abonnements
BP 1121 - 31006 Toulouse Cedex 01

Tout establi pour la France métropolitaine uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

Sacré numéro

J'entends un bouclage ne nous paraître pas si difficile. Mais, nous explorons que le jeu en vaut la chandelle et que vous apprécierez les pages qui suivent. Tracer en profondeur autant de chapais graphiques, sur plusieurs configurations dont certaines très anciennes ne fut pas

de tout repart. Que dire du dossier tuning qui a bien fait mettre tout le magazine en retard ! Mais quel plaisir au vu du résultat de nos 4 PC réalisés. Bien sûr, une personnalisation par essence est affaire de goût personnel et chacun trouvera à redire à juste titre sur nos choix. Mais l'important est que vous puissiez en puisant dans les combinaisons, les astuces et les idées que nous vous livrons, constituer votre propre PC tuning. Nous attendons vos photos avec impatience. En fait, nous avons été au bon pour réaliser ce dossier avec plus de 400 photos au total décomposant chaque montage de A à Z, nous aurons pu y consacrer tout ce PC Update ! Qui sait, si votre courrier va dans ce sens, peut être pourrions nous dans ce précieux stock et dans les nombreuses idées que nous restons à réaliser pour vous proposer d'autres pas à pas mettant plus en détail dans chaque

modification possible. Que l'on soit brodeur ou pas à la base - et les différents auteurs de dossier pourront blâmer que votre serveur ne l'est vraiment pas -, on prend un réel plaisir à mettre la main à la pâte pour obtenir cette petite touche supplémentaire que fait d'un PC un objet unique. Comme pour les voitures, il y a de bon goût et du bon raisonnement, mais occasionnels.

tion de prix et du système d'qui ne coûte rien qu' presque, des assureurs locaux peuvent ne pas s'informer ou que l'on risque d'obtenir un compagneur. Et pour peu que l'on réalise son PC en équipe comme nous l'avons fait, il y a aussi beaucoup de trous ronds, de débâts, d'essais plus ou moins réussis. On se met la pression comme dirait l'autre, on s'interroge quand on constate l'absence d'un élément disponible pour finir le PC.

Mais au final, et quelque soit le résultat (entin, peu, trop lent, quand même, et possible), on a l'impression que la phase du choix des produits, de leur préparation et de leur montage est un labyrinthe et on en vient presque à regretter que le PC soit fini. Bref, vous l'aurez compris, nous n'attendons que vos encouragements pour réaliser d'autres machines de ce type.

Case History

[illegible]

PCUPDATE

© 2004 Pearson Education, Inc. All rights reserved. Printed in the United States of America. This publication is protected by copyright. Permission is granted to reproduce copies for personal or internal use, on the sole basis that requests for reproduction are made directly to Pearson Education, Inc., 501 Boylston Street, Boston, MA 02116.

Hôpital de Pédiatrie de Montréal - Clinique Malinva: Pédiatrie de l'œil (enfant) - Jérôme PROSTTA
 Ord. gastro- & ex. internes - Fabien Huard - Philippe Planteau MD (Gen)
 Centre Neurolog - Dr Lucie - Oursinier
 Centre de pédiatrie - Dr.

[illegible]

Keywords: *depression; mood disorders; clinical medicine*

© 2007 The Authors
Journal compilation © 2007 Blackwell Publishing Ltd

Phosphorus recovered through action of phosphate carrier

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

1990-1991 2000-2001 2001-2002 2002-2003 2003-2004 2004-2005 2005-2006 2006-2007 2007-2008 2008-2009 2009-2010 2010-2011 2011-2012 2012-2013 2013-2014 2014-2015 2015-2016 2016-2017 2017-2018 2018-2019 2019-2020 2020-2021 2021-2022 2022-2023 2023-2024 2024-2025 2025-2026 2026-2027 2027-2028 2028-2029 2029-2030 2030-2031 2031-2032 2032-2033 2033-2034 2034-2035 2035-2036 2036-2037 2037-2038 2038-2039 2039-2040 2040-2041 2041-2042 2042-2043 2043-2044 2044-2045 2045-2046 2046-2047 2047-2048 2048-2049 2049-2050 2050-2051 2051-2052 2052-2053 2053-2054 2054-2055 2055-2056 2056-2057 2057-2058 2058-2059 2059-2060 2060-2061 2061-2062 2062-2063 2063-2064 2064-2065 2065-2066 2066-2067 2067-2068 2068-2069 2069-2070 2070-2071 2071-2072 2072-2073 2073-2074 2074-2075 2075-2076 2076-2077 2077-2078 2078-2079 2079-2080 2080-2081 2081-2082 2082-2083 2083-2084 2084-2085 2085-2086 2086-2087 2087-2088 2088-2089 2089-2090 2090-2091 2091-2092 2092-2093 2093-2094 2094-2095 2095-2096 2096-2097 2097-2098 2098-2099 2099-2100 2100-2101 2101-2102 2102-2103 2103-2104 2104-2105 2105-2106 2106-2107 2107-2108 2108-2109 2109-2110 2110-2111 2111-2112 2112-2113 2113-2114 2114-2115 2115-2116 2116-2117 2117-2118 2118-2119 2119-2120 2120-2121 2121-2122 2122-2123 2123-2124 2124-2125 2125-2126 2126-2127 2127-2128 2128-2129 2129-2130 2130-2131 2131-2132 2132-2133 2133-2134 2134-2135 2135-2136 2136-2137 2137-2138 2138-2139 2139-2140 2140-2141 2141-2142 2142-2143 2143-2144 2144-2145 2145-2146 2146-2147 2147-2148 2148-2149 2149-2150 2150-2151 2151-2152 2152-2153 2153-2154 2154-2155 2155-2156 2156-2157 2157-2158 2158-2159 2159-2160 2160-2161 2161-2162 2162-2163 2163-2164 2164-2165 2165-2166 2166-2167 2167-2168 2168-2169 2169-2170 2170-2171 2171-2172 2172-2173 2173-2174 2174-2175 2175-2176 2176-2177 2177-2178 2178-2179 2179-2180 2180-2181 2181-2182 2182-2183 2183-2184 2184-2185 2185-2186 2186-2187 2187-2188 2188-2189 2189-2190 2190-2191 2191-2192 2192-2193 2193-2194 2194-2195 2195-2196 2196-2197 2197-2198 2198-2199 2199-2200 2200-2201 2201-2202 2202-2203 2203-2204 2204-2205 2205-2206 2206-2207 2207-2208 2208-2209 2209-2210 2210-2211 2211-2212 2212-2213 2213-2214 2214-2215 2215-2216 2216-2217 2217-2218 2218-2219 2219-2220 2220-2221 2221-2222 2222-2223 2223-2224 2224-2225 2225-2226 2226-2227 2227-2228 2228-2229 2229-2230 2230-2231 2231-2232 2232-2233 2233-2234 2234-2235 2235-2236 2236-2237 2237-2238 2238-2239 2239-2240 2240-2241 2241-2242 2242-2243 2243-2244 2244-2245 2245-2246 2246-2247 2247-2248 2248-2249 2249-2250 2250-2251 2251-2252 2252-2253 2253-2254 2254-2255 2255-2256 2256-2257 2257-2258 2258-2259 2259-2260 2260-2261 2261-2262 2262-2263 2263-2264 2264-2265 2265-2266 2266-2267 2267-2268 2268-2269 2269-2270 2270-2271 2271-2272 2272-2273 2273-2274 2274-2275 2275-2276 2276-2277 2277-2278 2278-2279 2279-2280 2280-2281 2281-2282 2282-2283 2283-2284 2284-2285 2285-2286 2286-2287 2287-2288 2288-2289 2289-2290 2290-2291 2291-2292 2292-2293 2293-2294 2294-2295 2295-2296 2296-2297 2297-2298 2298-2299 2299-2300 2300-2301 2301-2302 2302-2303 2303-2304 2304-2305 2305-2306 2306-2307 2307-2308 2308-2309 2309-2310 2310-2311 2311-2312 2312-2313 2313-2314 2314-2315 2315-2316 2316-2317 2317-2318 2318-2319 2319-2320 2320-2321 2321-2322 2322-2323 2323-2324 2324-2325 2325-2326 2326-2327 2327-2328 2328-2329 2329-2330 2330-2331 2331-2332 2332-2333 2333-2334 2334-2335 2335-2336 2336-2337 2337-2338 2338-2339 2339-2340 2340-2341 2341-2342 2342-2343 2343-2344 2344-2345 2345-2346 2346-2347 2347-2348 2348-2349 2349-2350 2350-2351 2351-2352 2352-2353 2353-2354 2354-2355 2355-2356 2356-2357 2357-2358 2358-2359 2359-2360 2360-2361 2361-2362 2362-2363 2363-2364 2364-2365 2365-2366 2366-2367 2367-2368 2368-2369 2369-2370 2370-2371 2371-2372 2372-2373 2373-2374 2374-2375 2375-2376 2376-2377 2377-2378 2378-2379 2379-2380 2380-2381 2381-2382 2382-2383 2383-2384 2384-2385 2385-2386 2386-2387 2387-2388 2388-2389 2389-2390 2390-2391 2391-2392 2392-2393 2393-2394 2394-2395 2395-2396 2396-2397 2397-2398 2398-2399 2399-2400 2400-2401 2401-2402 2402-2403 2403-2404 2404-2405 2405-2406 2406-2407 2407-2408 2

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

Directorate of Criminals
Prisons (New York City) 100-100-100

Sommaire

p68

Programmer une télécommande

Quoi de plus agréable que de piloter son PC depuis son canapé ou son fauteuil ? Voici toutes les solutions décortiquées et nos conseils pour installer et programmer une télécommande qui commandera toutes vos applications.

p96

L'overclocking de carte graphique

Plus la carte graphique prend de l'importance dans nos PC, plus son overclocking se justifie. C'est plutôt simple, ça ne coûte rien et les résultats sont souvent conséquents. Voici donc le mode d'emploi pour toutes les cartes du marché !

News hard p8

News jeux p16

Dossier hifi PC p50

Via nous concocte une nouvelle génération de PC aux ambitions différentes, avec pour point de mire le salon. Panorama et perspectives.

Pratique

Optimiser la configuration d'un pilote nVidia p60

Les options des pilotes nVidia sont nombreuses mais pas forcément bien classées. Elles peuvent pourtant changer beaucoup de choses, tant en performance qu'en qualité. Voici donc un guide pour les configurer.

Bien identifier son matériel p64

Bien l'identifier, type de carte mère, durée mémoire, autant d'informations nécessaires pour l'upgrade d'un PC. Mais comment être sûr de ce qu'on trouve dans un PC quand on ne peut tout simplement pas l'ouvrir ?

Programmer une télécommande p68

Installer et configurer des disques en RAID p76

Performance ou sécurité des données dans le RAID fait son chemin dans nos PC. Mais ça ne s'agit pas d'un jeu d'enfant et même quelques étonnements.

Préparer, installer et choisir un ventirad pour processeur AMD ou Intel p84

Qui lui veut le meilleur gagne en silence et tout simplement, garde son PC au frais. Mais vous devez savoir régler le ventirad qui le refroidit, tout dans nos conseils, conseils, conseils et de montage.

L'overclocking de carte graphique p96

FSD p104

Pour être vous êtes vous souvent demandé ce que veut dire le 400 ou le 500 qui figure sur les publicités des constructeurs de cartes mères. Peut-être parler de vitesse, d'infus, mais l'essentiel est les performances d'un PC ? Voici tout ce que vous devez savoir sur le FSD (Scale Down).

Comparer p110

Cartes graphiques 3D

Que vous ayez un PC à 1 ou 20Hz, rien n'est perdu si vos jeux commencent à s'essouffler. Changer de carte graphique peut suffire à retrouver des jeux fluides et beaux. Mais encore faut-il savoir laquelle est la mieux adaptée à votre configuration.

Test

Canon i650 et i650 **p130**
imprimantes jet d'encre couleur

View Advanced Connect **p132**
Webcam

LaCie Data Bank **p132**

Mini disque dur externe

Tekuni Caméo **p134**
casque 5.1

LaCie Big Disk 400 Go

Maxtor 5000XT **p136**

Disques durs externes

Mem up Vdrive **p137**

Personal video player



Grand concours

Un concours exceptionnel avec un PC multimedia Olidata à gagner mais aussi un écran plat, une GeForce FX, une Radeon 9700 Pro, une carte mère nForce2 et de nombreux autres lots.

p6



p20

Personnalisez votre PC

Un câblage impeccable, un peu de lumière, un boîtier customisé, des composants soignés, les moyens sont nombreux pour transformer un bête cube beige en bel objet de décoration ou tout simplement pour donner à votre PC une touche personnelle. Voici nos conseils de montage, nos astuces ainsi qu'une sélection des plus beaux produits.





Erratum Tiscali

Cher le précédent numéro de l'PC Update nous avons omis de vous certains tableaux le nom du provider Tiscali, un bel exemple de dyslexie ! Toutes nos excuses au pouvoir exécutif responsable d'écarter l'erreur et à nos lecteurs.

Western Digital à 10 000 tours

Western Digital apporte récemment l'essence de dynamisme au monde du disque dur à 10 000 tours par minute. Les technologies habituellement réservées aux disques professionnels en SCSI sur de 7200. Le capteur WD5000 offre aux 10 000 tours par minute ainsi que 8 Mo de cache sur un interface Serial ATA 150. Toutefois, il est à l'origine destiné à des serveurs d'entreprise et sa taille de 3,5 Mo le réserve à ceux qui veulent un disque système de très haute performance, qu'ils à installer un second disque plus conventionnel, plus gros et néanmoins moins coûteux. Car même si on s'en rend compte pas encore le prix, il sera sans doute plus cher qu'un modèle 7200 Go classique ou va des prix pratiqués sur les versions SCSI.

Surfant sur la vague Timing, WD prépare également un disque dur au look sportif avec des inserts carbone et peut être même jusqu'à l'installer le long du boîtier. Une machine aérodynamique mais fragile et sympathique sur un marché peu étendu à la fantasia en règle générale.



Un TFT 18" pas cher

On est sûr que les écrans à tube cathodique n'ont plus le vent en poupe comme le montrent des annonces de grande du secteur comme Sony ou d'autres d'abandonner cette technologie sauf dans des cas bien spécifiques (jeux par exemple). Et ce ne sont pas des annonces comme celle de LG qui vont changer les choses. Le constructeur propose ainsi un nouveau LCD Flatron de 18" avec une résolution de 1280x1024 pour 699 €. Nous n'avons pas encore tenté cet appareil mais si il est dans le moyennage des produits de ce type, voilà qui va tenter plus d'un réticent à passer aux écrans plats. Ce n'est pas logique, on commence à trouver des TFT à moins de 450€ au petit bonheur des promotions. Dans un autre cadre, des constructeurs comme Viewsonic ou BenQ annoncent des écrans avec des taux de réponse record de moins de 16ms garantissant en théorie une absence totale de dédoublement. Seul, que cela soit en entrée ou en haut de gamme, le TFT posera très fort et quand on connaît le confort apporté par des écrans, en ne peut que s'en réjouir, que l'on passe de la technologie du tube au plat.



Le Stockage encore et toujours

Il y a bien un domaine où les nouveautés ne manquent jamais, c'est bien celui du stockage, qu'il soit optique ou magnétique. Avec toujours plus de combo CD/DVD externe, le GSC-1668-D. Ce graveur offre compact offre la lecture des CD en 24x, les DVD en 8x et l'écriture des CD-R en 16x pour 10x en CD-RW il intègre d'office l'USB2 et le Firewire, adaptés en interne à la qualité du media et peuvent être entrecoupés d'un équivalent burn-proof. Un bon point, il vaut 399 € et ne fait pas que le bonheur des consommateurs de portables. C'est par exemple un excellent complément pour un netPC dont on voudrait remplacer la baie 3,5" à un autre usage. LG, peut ne pas changer, propose des produits à 99€ contre avec les GSC-1648 HD (MaxMedia) et GSC-1650B (ProMedia) vendus respectivement 79 € TTC et 99 € TTC. Il n'en propose pas moins tout ce qu'on peut attendre d'un modèle interne, équivalent burn-

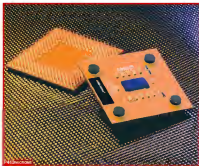
proof, MaxMedia en particulier. Reste à vérifier leur étendue de fonctionnement. De son côté, Thales se lance sur le marché du DVD enregistrable avec un graveur interne général les deux formats à 49€, le RW1300. Il grave en 4x ou 8x suivant que l'on utilise des media R ou RW (personnel test). Autre, qui a un monde d'innovations réalisées en 45 jours d'attente, un point suffisamment pour un graveur lorsque pour le signer, mais que la qualité de son lecteur MaxMedia et propose un nouveau produit de type - personnel video player - VAV360 qui propose plus d'actions, 4000 et un écran pour conforter l'affichage. Le DVD jusqu'à 840MB, soit le double du platine, il propose en prime l'USB2, qui n'est disponible qu'en option sur son petit frère. Espérons qu'il existe compact néanmoins.

Intel reprend du large

Il n'est pas question pour Intel de laisser le moindre instant de répit à son concurrent AMD. Déjà bien installé au sommet des performances pour les PC de bureau avec son Pentium 4 3.06GHz, le fondeur de Santa Clara prévoit de sortir dès le mois d'août une évolution du Pentium 4 Northwood avec un FSB passant à 800MHz (800 MHz Quad Pumped), et faisant ainsi l'impasse sur le FSB de 667 MHz. D'abord disponible à une fréquence de 3.2GHz, cette évolution devrait être étendue à une partie de la gamme puisque ce sont quatre autres modèles qui suivront : 3.4, 3.6, 3.8 et 3.0 GHz. Le dernier modèle à core Northwood disponible avant le passage au Prescott devrait pour finir être le 3.4 GHz. Au sujet du Prescott, il va falloir faire preuve de patience car il ne devrait être disponible qu'au cours du quatrième trimestre 2003, et au vu des caractéristiques annoncées les performances devraient être au rendez-vous : FSB 800MHz, gravure en 0.09 micron, cache L2 de 1Mo et fréquence minimum de 3.4GHz. Bref, un gros concurrent pour le futur Athlon 64 d'AMD.

Le P-Rating remis en question ?

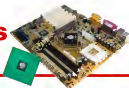
AMD diversifie son offre haut de gamme avec le recente sortie de l'Athlon à core Barton. Ce processeur, évolution du core Thoroughbred, dispose d'une quantité de mémoires cache L2 doublée par rapport à ses prédécesseurs, et AMD mise donc sur les 256Ko supplémentaires pour afficher un P-Rating supérieur au Thoroughbred malgré une fréquence de fonctionnement inférieure. Les trois modèles disponibles actuellement sont donc les XP 3000+, XP2600+ et XP2500+ fonctionnant respectivement à



2.17, 2.08 et 1.83GHz (pour rappel un athlon XP2500+ fonctionne à 2.25 GHz avec un FSB de 333MHz). AMD souhaite ne pas reproduire le même erreur qu'avec le XP2600+ en ce qui concerne la disponibilité, puisque les processeurs Barton devaient être disponibles en quantité suffisante pour répondre à la demande. Enfin, une évolution du Barton est prévue pour fin 2003 avec un P-Rating de 3500+ pour une fréquence de fonctionnement de 2.33GHz. Toutefois, les premiers tests du Barton montrent que là pour la première fois, le système de P-Rating AMD fait de l'œil. Le XP2600+ est en effet bon d'obtenir les mêmes performances qu'un Pentium 4 à 3GHz dans certaines applications et fait parfois jeu égal avec un XP2800+ de type Thoroughbred. C'est pourtant ce processeur qui devra défendre le haut de gamme AMD en attendant la sortie de l'Athlon 64. Celui-ci, initialement prévu

pour le premier semestre 2003, se trouve en effet reporté au mois de septembre, et ce pour plusieurs raisons, le principal étant que la technologie SDI (Silicon On Insulator) permettant de produire ces processeurs n'est pas encore au point. De plus, AMD estime que le niveau de performances de l'Athlon 64 ne serait pas à l'heure actuelle suffisamment élevé par rapport au Barton pour expliquer un mont de prix qui serait inévitable... et en défaveur de l'Athlon 64. Ceci explique que l'Opteron, destiné aux plateformes multiprocesseurs, soit privilégié par rapport à son homologue pour PC de bureau : celui-ci va selon toute vraisemblance être lancé sur le marché d'ici fin avril avec le côté d'ordre trois fréquences de fonctionnement : 1.4, 1.6 et 1.8GHz, avec par la suite une version 2.0GHz, cette dernière fréquence devant d'ailleurs être celle de lancement de l'Athlon 64.

Cartes mères et chipsets



■ Après le succès du chipset Intel Granite Bay (E7205), permettant d'obtenir d'excellentes performances à un prix plus accessible que les plateformes Rambus grâce à la gestion de la mémoire sur deux canaux, c'est au tour de SiS de proposer sa plateforme DualDDR pour Pentium 4 : le S6955. Contrairement au E7205, le S6955 est capable de gérer cette mémoire sur deux canaux tout en supportant une désynchronisation de la fréquence CPU et mémoire ce qui permet d'utiliser par exemple un Pentium 4 FSB 533 avec de la DDR333. Trois constructeurs majeurs proposent déjà leur modèle basé sur ce chipset en la personne d'Asus, de MSI et de Gigabyte avec leur modèle respectif P4GD00, 660 Max et GA-66000 Ultra. Le prix de ces cartes s'élève en outre concurrentiel, puisque on peut trouver notamment le Gigabyte GA-66000 Ultra à un prix environnant les 180 euros... à comparer aux 235 euros d'un modèle P4GD00 basé sur le Granite Bay chez Asus, pas plus performant.

Ce S6955 ne conviendra cependant pas aux Pentium 4 FSB 800 prévu pour avril, pour lesquels il faudra se tourner vers les chipsets Canterwood (675P) et Springdale (665PE et 665GE), qui devraient également être compatibles avec les futurs Prescott.

Nforce2 toujours et KT400a enfin

Du côté d'AMD, après un long moment de gestation, les plateformes basées sur le nForce2 avec IGP intégré commencent à être disponibles en quantité sur l'Hexagone. Nous pouvons citer parmi les constructeurs proposant une version nForce2-GT (IGP + MCP-T) Leadtek avec sa K7NCR160 Pro, MSI avec sa K7N2G-L et Epox avec le BRD4+. Du côté des solutions nForce2-S (IGP + MCP), on retrouve Leadtek avec la K7NCR160 et Abit avec la NF7-M. À noter que les écarts de prix entre tous ces constructeurs restent minimes à chipset équivalent. On mettra également l'accent sur Leadtek qui a pas en



compte le principal défaut reproché à sa gamme de cartes mères basées sur le nForce2 et qui l'a donc corrigé : les nouvelles versions permettent ainsi de régler le coefficient multiplicateur du processeur, fonctionnalité jusqu'alors inaccessible.

Du côté des nouveautés, VIA a également annoncé un chipset, le KT400A, qui est en soit plus une évolution du KT400 qu'un véritable nouveau chipset. Les tests nous diront si ce dernier est susceptible d'offrir des performances supérieures au nForce2 ce qui est à n'en pas douter le but de VIA.

DDR-II : pour quand ?

Différentiel de certaines cartes graphiques, notamment la GeForce FX, le DDR-II ne devrait pourtant pas rejoindre l'intérieur de nos boîtiers avant l'automne 2004, alors qu'il est déjà officiellement attendu pour 2004. Le raison en est une procédure de certification plus longue que celle prévue, ce qui va donc retarder d'autant l'arrivée de ce type de mémoire. Il faut préciser que si à l'heure actuelle la DDR4000 suffit à assurer un bon niveau de performances pour toutes les plateformes, elle pourrait se trouver en difficulté avec l'arrivée des Pentium 4 FSB 800, qui offre en outre de bonnes performances mémoire. Les overclockers devront sans se tourner vers la PC3500, non certifiée par le Jedec (organisme chargé de la certification des modules de mémoire).





Le meilleur du jeu tout frais sorti ou à venir



Ils sont sortis, nous les avons aimés (ou pas du tout)

■ **Unreal 2: The Awakening** (Epic)

Attendu depuis un moment, Unreal 2 ravit les amateurs du genre grâce à des graphismes magnifiques, un gameplay accrocheur, un scénario soigné et une large palette d'armes plus destructrices les unes que les autres. L'absence de mode multijoueur est cela qui péroise, et le côté répétitif des missions peut laisser laisser un certain goût de déjà vu. Unreal 2 est un hit mais pas un incontournable, d'autant plus que sa durée de vie est limitée.

■ **G.R.B. (Strategic Fear)**

G.R.B., pour G.R.-world Resource Base, a franchi dans la lignée d'un Homeworld ou d'un Haegemony. Le jeu regroupe tous les éléments d'un RTS spatial et est très plutôt bien dans l'ensemble malgré un

manque de friction au niveau des graphismes et quelques bugs de gameplay. Facile à prendre en main, il est adapté aux personnes souhaitant découvrir ce genre de titre teinté de nébuleuses, de planètes et de centaines d'astéroïdes qui laissent rêver.

■ **Dark Age of Camelot : Shrouded Isles** (Microsoft)

Extension de Dark Age of Camelot, Shrouded Isles enrichit le monde médiéval fantastique du MMORPG par le biais de nouveaux graphismes jambes, surfaces réfléchissantes, effets de sort, animations... de nouvelles zones d'exploration, de trois nouvelles races et de trois nouvelles classes. De quoi allonger encore plus la durée de vie de ce jeu titre online réussi et contenant sa communauté.



■ **Battlefield 1942 : Road to Rome** (EA)

Add-on du meilleur titre multi-joueur de l'année 2002, Battlefield 1942 Road to Rome propose pas moins de six nouvelles maps, de nouveaux véhicules parmi lesquels un camion anti-tank, de nouvelles armes et deux nouveaux avions. Les fans ne doivent absolument pas penser à côté de cette extension qui perdure parfaitement le titre et lui donne des dizaines d'heures de jeu supplémentaires.

■ **Impossible Creatures** (Microsoft)

Impossible Creatures surprend et apporte bon lot de nouveautés. L'aspect le plus original de ce RTS vient des manipulations ADN à effectuer sur vos créatures. Les différentes parties du corps des animaux ou des insectes peuvent être mélangées dans

le but de créer des armées de mutants. Requin-béliers, éléphants-guêpes ou homard-sursauts, tous les dévils génétiques sont possibles ou presque. On reprochera tout de même un gameplay un peu léger notamment au niveau de la stratégie peu mise en avant.

■ **The Guild : Europa 1400**

(Jediphot)

Europa 1400 est un jeu de stratégie politique et économique qui ne ressemble à aucun autre. Il faudra choisir et gérer sa dynastie selon les deux différentes carrières proposées (politique, diplomatie, volonte, leverner...) et imposer son influence et sa puissance aux autres occupants de ce monde médiéval. La jeu n'est pas des plus simple à prendre en main, mais le plaisir est assuré et le genre vraiment nouveau.



Par : M. Scott, Christian Marbois, Laurent Poupet



PERSONNALISEZ VOTRE PC !



PC HQ



BLACK GOLD



TRANSPARENT



HOME CINEMA



Depuis quelque temps, il n'est plus possible de parcourir des sites web informatiques sans tomber sur des PC complètement transformés. Et oui, le tuning s'est répandu tel un champignon et peu d'entre nous peuvent encore se vanter de ne pas avoir succombé à ses charmes. Lumières scintillantes, radiateurs plaqués de ventilateurs clignotant, le tuning est partout, même si vous ne l'attendez pas !

Revenons deux ans en arrière. Outre quelques pionniers, personne n'avait encore osé toucher à l'esthétique d'un PC. Le look était sous standard que s'il dépendait d'une norme stricte, à savoir un boîtier blanc cassé, avec une petite lumière verte pour signaler que l'ordinateur est en fonctionnement et une rouge pour avertir du fonctionnement du disque dur. C'était d'un triste ! Mais après tout, le PC était là pour que l'on travaille à la base, il n'y avait donc pas de raison pour que ça change. Mais à force d'essais privés et privés à l'intérieur, les passionnés ont fait bouger les choses. À tel point qu'aujourd'hui, tous les accessoires PC se sont mis au tuning.

Définitions

Mais au fait, qu'est-ce que le tuning ? Sembable au phénomène qui sévit depuis bientôt 10 ans dans le milieu de l'automobile, le tuning est un terme anglophone qui signifie « personnalisation ». Concrètement, faire du tuning sur un PC (ou une voiture) consiste à changer des éléments d'apparence et/ou de performance pour l'adapter à ses goûts. Si toutes les idées sont bonnes pour modifier un ordinateur ! Il y a quelques recettes de base à connaître. La première est l'éclairage. En effet,

un ou deux néons dissimulés dans le tour apportent un plus-value indéniable. C'est encore plus vrai si le porte-lentille situé en face de la carte mère est équipé d'une fenêtre transparente qui permet de voir la couleur de la tête. Mais le tuning va plus loin. La mode est au noir et bien mal voyant est celui qui ne s'en a pas encore aperçu. Il n'est plus possible d'être chat ou renard sans trouver toute une collection de boîtiers, ATX, entièrement noirs. Les fabricants l'ont bien compris et il est désormais possible de trouver des lecteurs graveurs de CD/DVD avec une façade noire pour ne pas être une tache dans le boîtier, ainsi que des lecteurs de disquettes mais aussi des claviers et des souris noirs. Il ne faut pas oublier tous les accessoires qui ont à eux seuls la qualité de rendre de nos machines. C'est le cas des nombreuses nappes (disquettes, IDE...) noires et de couleur. Mais vous verrez tout ça dans les pages à venir.

Les grands constructeurs ont bien vu qu'il faut se mettre au tuning pour rester dans la course. Ainsi, tous les PC du n°1 mondial, Dell, sont revêtus d'une robe noire. Il en va de même pour les ordinateurs IBM, Cisco ou



encore certains Compaq. Les machines HP arborent quant à elles un look argenté du plus bel effet. Bref, qu'on se le dise, le marché du tuning PC est en pleine expansion et ce n'est pas prêt de s'arrêter.

Idées tuning

Pour ce dossier nous avons choisi d'assembler quatre ordinateurs dont le thème est de représenter l'essentiel du tuning. À commencer par notre PC HQ – comprenant tout de la gamme – qui est constitué exclusivement d'éléments de qualité comme son boîtier Cooler Master tout illuminé, néon bleu ou encore sa carte mère rouge ou très exotique Grante Bay qui s'accorde parfaitement à la couleur de la Radeon 9000 Pro. Vous voyez le genre. Nous avons également monté un PC noir et or pour représenter dignement le mode des composants noirs. Vous le verrez, tout a été rigoureusement choisi pour s'accorder à la robe noire du boîtier jusqu'aux nappes et câbles noirs en passant par la carte mère et la carte graphique. Très élégant. Encore plus abouti, notre troisième PC flaire parfaitement le tuning le plus poussé, mais également le plus raffiné. Construit au sein d'un boîtier en plaques entièrement transpa-

rent, la carte mère et la carte graphique brillent grâce à leur PCB argenté reflétant le doux luminaire des néons bleus. Enfin, un peu à part, nous avons également monté un PC forme chaise, dans un pé boîtier de miniPC représentant quelques éléments phares du tuning, tel exemple de ce que l'on peut installer sans honte dans son salon.

Mais le tuning ne s'arrête pas là, tous les détails sont envisageables. Nous avons déjà vu des PC dans des boîtiers maison en carton ou en bois ainsi qu'un PC doublé directement au mur (par le boîtier) ou encore un miniPC assemblé à l'intérieur d'une voiture radiocommandée. Si vous vous sentez même du bricoleur, vous pourrez fort bien installer de jolis leds dans vos claviers ou souris, ainsi qu'à l'intérieur d'une tour CD pour apporter une superbe halo lumineuse lors de l'ouverture. Bref, découvrez ou même, ouvrez bien les yeux et explorez ces quelques pages. N'oubliez pas cependant que, malgré de belles photos, rien ne remplace la vision de nos PC en fonctionnement devant soi. Explorez que nous tenons au vous recommander le livre du tuning tel que quatre nous à gagné lors de la réalisation de ce dossier.





FICHE TECHNIQUE



Outils et "matières premières"

Indispensables pour réussir son tuning, les outils et autres matières premières que vous trouverez dans notre boutique de bricolage préférée. Il faut bien sur un jeu de tournevis, classiques, mais une paire de ciseaux, un bon cutter, un fer à souder et un briquet peuvent également servir. Voilà pour les outils. Côté bombes, pensez à vous équiper de plusieurs types de scotch, solide si possible, en pensant à prendre du "double face". Vous servirez aussi acheter des gaines de différents formats, souples ou rigides, pour y passer les câbles

vers câbles du PC. N'oubliez pas, nous y reviendrons, les bombes de peintures. Notez que beaucoup d'histes de tuning viennent en se promenant justement dans les rayons des grandes surfaces de bricolage. Nous vous invitons à nous envoyer les photos de vos plus belles réalisations !

Boîtiers

Élément de base du PC, c'est aussi le plus apparent, il est donc normal que ce soit le premier composant à subir des transformations. Le plus simple étant d'en choisir un d'une couleur originale, il est aussi possible d'en trouver en plexiglas, en bois précieux ou tout autre matériaux. Les câbles les plus fous sont

possibles, souvenez vous du boîtier transparent entièrement rempli d'huile pour un silence total ! Si vous trouvez les boîtiers monochromes plutôt monotones, sachez que quelques boutiques réalisent de véritables peintures personnalisées comme dans le milieu auto-moto. Bien qu'il existe une quantité infinie de boîtiers dans le commerce, il n'est pas rare de voir des tours faites maison dans l'univers du tuning PC. À vos idées et tournevis !

Fenêtre latérale

Très appréciées par les amateurs de tuning, les fenêtres latérales permettant d'entrevoir les entrailles de l'ordinateur en fonctionnement, laboien pour mettre





en valeur de leurs composants, elles servent surtout à laisser passer les lumières des néons ou à monter un montage quelque peu hors norme comme un refroidissement par eau (water-cooling). Nous n'en parlons pas beaucoup dans ce dossier car il existe de plus en plus de boîtiers équipés d'origine d'une porte latérale transparente, mais sachez que certains magasins en vendent pour un équipement ultérieur. Certains créateurs d'Internet n'hésitent pas à se attacher eux-même à la conception de leur ouverture latérale, pratiquant une découpe du métal et installant une plaque de plexiglas avec un joint.

Peinture

Pour se démarquer, obtenir une décoration PC unique ou tout simplement mettre en valeur un composant, la peinture est de rigueur. Il est très facile de peindre

un PC. Il suffit de l'installer dans une pièce sans poussière, après l'avoir bien nettoyé, et de le peindre à la bombe. Il ne faut pas hésiter à mettre plusieurs couches ainsi que du vernis (également en bombe) pour obtenir un résultat durable. Toutes les couleurs existent, même la chrome. Saviez-vous d'ailleurs qu'il est possible de peindre des pièces avec de la peinture à UV ? C'est une peinture complètement transparente et invisible, qui rend votre ordinateur lumineux à l'approche d'une source de lumière noir ! L'effet est assurant.

Néons

Il n'est plus possible d'imaginer du tuning PC sans parler de lumières. Avec sujet, le marché des petits néons spécial PC s'est fortement développé, admettant généralement l'ajout de lumières dans une tour. Plus besoin de souder, il

n'y a plus qu'à les brancher sur un connecteur Molex tout ce qu'il y a de plus classique. Quant aux néons à jaugeement par led, il en existe de toutes les tailles et de toutes les couleurs. Pratique pour souligner une expansion, les néons existent aussi en fil souple ! Enfin, n'oublions pas les superbes néons ronds diffusant une douce lueur violette et faisant vibrer certaines machines. Effet night-club garanti ! On peut aussi envisager d'installer des ampoules fluorescentes dans un PC, mais les problèmes liés à la chauffe et à la taille vous feront vite revenir vers les néons.

Ventilateurs tuning

Comme il n'est pas suffisant, les acteurs du marché tuning ont décidé de s'attaquer aux ventilateurs. Et quelle bonne idée, depuis l'apparition des modèles 12-eds (avec trois lumières), ils en





ventent comme des petits pains. Car autant aller à l'unité à l'ignoble, il est également impensé d'acheter des ventilateurs pour refroidir son PC, pourquoi ne pas en prendre de plus près ? Il existe des ventilateurs avec trois ou quatre leds, avec quelques des leds multicolores. Mais le tuning ne s'arrête pas là, il existe des ventilateurs spécifiques quantifiant aux effets des mêmes sons. Notons en un ventilateur 80mm dont la structure extérieure, faite de métal, ressemble à un véritable radiateur Look ou effaçant ? Officielle à des. Autre transformation au tuning, de plus en plus de ventilateurs sont réglables en vitesse, pour trouver un juste milieu entre silence et performance.

Nappes tuning

Les nappes de nos lecteurs de disquettes et disques IDE ont également subi le courant de tuning, en deux temps. La première étape a été de faire des nappes dans toutes les couleurs, c'est-à-dire toutes fines et gaudies par apposition aux nappes plates classiques. C'est à la fois esthétique, plus pratique pour le montage et mieux pour la ventilation interne du PC. Comme vous le voyez plus tard, il est possible de faire soit même des nappes rondes à l'aide d'un cutter, de scotch et de patience. Depuis peu, les nappes rondes se sont colorées, rouges, vertes ou de n'importe quelle couleur. Il existe aussi des nappes qui réagissent à la lumière rouge et même des nappes fluorescentes nées l'année dernière après l'extinction de l'ordinateur !

Alimentations tuning

Puisque les ventilateurs et les nappes y existent au droit, il était



Racks et accessoires

Comme vous l'avez vu, le tuning concerne tout les éléments du PC. Bien que nous n'en ayons pas parlé, toutes les cartes (mémoire, son, graphique) existent désormais avec des PCB roses, rouges bleus verts et même argentés bien plus jolis que l'ancien monde ! Il existe également une quantité incroyable d'accessoires tuning comme des grilles de ventilateurs personnalisées ou des plaquettes pour l'ordinateur alimentant la machine. Très en vogue, notons la généralisation des racks multifonctions. Ils prennent place dans des bacs 3 1/2" ou 5 1/4" et permettent le réglage de la vitesse des ventilateurs en logiciel, donnent un maximum d'informations grâce à leur écran LCD intégré. En matière de tuning, il n'y a qu'une chose à retenir : tout est possible, donc plus rien ne s'arrête !

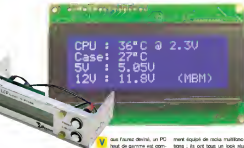
PC HQ

Comme nous le disions au tout début de ce dossier, la majorité des PC d'assembleurs sont montés à la va vite, sans aucun souci de rangement des nappes ou d'optimisation de l'emplacement des éléments, et d'ailleurs, pour quoi s'en soucier puisqu'une fois le capot fermé on ne voit plus rien ? Et bien dérompez-vous. Dans le monde merveilleux du tuning, on expose, on montre ce que son PC a dans le ventre ! Entre les fenêtres latérales et les boîtiers 100% en plexiglas, le choix des composants et la qualité du montage deviennent primordiaux. Nous avons donc décidé de montrer quatre ordinateurs représentant les différentes tendances du tuning d'aujourd'hui ; nous commencerons par le PC HQ, comprendre "Hi Quality", le haut de gamme. Parmi nos quatre PC, le PC HQ est celui qui fait le moins appel aux qualités de bricoleurs. Mais c'est un bel exemple de silence, de performances et d'esthétique.





CHOIX DES COMPOSANTS



Vous l'aurez deviné, un PC haut de gamme est composé d'éléments haut de gamme. Cela concerne aussi bien l'utilisateur que l'installateur. Il faut donc commencer par acheter le bon boîtier. Pour faire suite à notre comparatif du numéro précédent, nous avons testé une tour Cooler Master pour envelopper le PC HQ. Lorsque l'on opte pour un boîtier en aluminium, la difficulté consiste à trouver des éléments de la même qualité pour ne pas dénaturer le boîtier. Pour les lecteurs/graveurs de DVD/BD, il est possible d'acheter des logiciels tout-à-fait autocollants. Seulement, ces étiquettes ne s'adaptent pas à tous les lecteurs/graveurs mais uniquement à ceux de marques spécifiques. Dans notre cas, nous nous sommes contentés d'une étiquette en aluminium qui renforce la durabilité. Notre PC est égale-

ment équipé de modules multifonctions, ils ont tous un look au. Bien sûr, nous avons effectué de nombreux tests pour vérifier si tel ou tel élément s'intégrait bien dans notre boîtier Cooler Master. Les résultats sont les suivants : le processeur SuperPump qui contrôle le CPU, dispose de 2 ports USB et un port Firewire sur le façade, et affiche la température de 3 sondes, le USB LCD qui affiche des données en provenance du Motherboard installé, Winamp ou Windows par exemple et enfin le Rheobus qui contrôle les 4 ventilateurs de la tour. Les lecteurs pourront choisir le carte son Terrasac D100 512. Cette dernière, outre des prestations audio de haut niveau, se prête aisément au tuning avec son rack à 35° look au. Il ne faut pas non plus négliger l'alimentation du PC. En effet, même si notre ordinateur n'en est pas encore équipé, il sera toujours possible

de gaffer une finette latérale permettant de diriger ses entrées. Pour la carte mère, notre choix s'est porté sur un modèle MSI de toute dernière génération au PCI rouge, la GM4. MSI avec son chipset Intel Granite Bay. La carte graphique s'accommode à merveille puisque nous avons choisi une Radeon 9700 Pro rouge de Gigabyte modifiée avec un ventilateur 60mm Platinum très silencieux. Trois 80mm Bougie Bug fluo et un Aerocool Intel ventilent le boîtier dans un parfait silence grâce aux réglages du Rheobus. Le ventilateur Zalman est tout aussi silencieux mais permettrait même à notre P4 3.4GHz de passer à 3 GHz sans soucis. Le USB LCD et le superpanel permettent de contrôler la montée en température lors des tests en charge sous 3D-Mark. Le PC est déjà presque complet, avec une Audigy et le carte réseau intégrée à la carte mère.



L'ART DE MONTER UN PC

Toutes les solutions sont bonnes pour maintenir les câbles bien en place, ici, au travers de la carte mère.



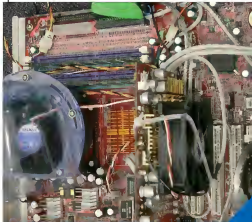
Monté avec soin, le ventilateur du processeur est un module 80 au refroidissement maximal.

Un PC fait de gemme se doit d'être monté dans les règles de l'art. Il n'y a rien de plus triste qu'une sélection de beaux composants comme la notre cachée derrière une forêt de câbles tous entremêlés les uns aux autres. Pour obtenir un bon résultat, les astuces sont nombreuses et nous les avons presque toutes expérimentées pour vous. Au-delà de l'art, vous allez voir que monter un PC "proprement" est un véritable travail d'artisan ! Avant de commencer, il faut se mettre dans les bonnes conditions et être équipé convenablement. Préparez un espace de travail

suffisamment grand pour pouvoir tout poser à portée de main. Idéalement, un travailleur droitiste. Il n'y a pas besoin de beaucoup d'outils pour monter un PC. Un tournevis cruciforme de taille moyenne, un tournevis plat (pas toujours), un cutter ainsi qu'une bonne paire de ciseaux. À cela s'ajoute une série de petites fournitures bien prestigieuses. Pensez à prendre des serre-câbles (rings), de taille plutôt modeste. Pensez à obtenir la couleur en fonction de vos années. Le noir étant passé partout. Il est également utile de se munir de pâte à coller ainsi que de scotch transparent, poli-

visé par un bon scotch tel celui pour réparer les ventilateurs plutôt que du simple scotch papier qui ne tient pas suffisamment. Enfin, vous pouvez acheter des gaines (couplees ou rigides) pour dissimuler plus efficacement les câbles. Bref, avant de monter un PC, il faut faire un tour dans la grande surface de bricolage la plus proche.

Tout est petit ? Le montage peut enfin commencer. Prévoyez au moins deux heures pour faire ça bien, mais le double est souvent requis. Comme de la gravure, quand on aime, on ne compte pas ! La première étape consiste à poser la carte mère dans le boîtier, sans le fixer, dans le but d'étudier les branchements. Essayez de visualiser au mieux les câbles et autres rappels qui prennent place dans l'ordinateur. Un montage de qualité étant un montage où l'on ne voit pas le câblage, il est très important de savoir à l'avance quelle seront les fils présents. Au plus simple, vous aurez un cordon d'alimentation ATX, les fils de commande de la façade, une puce IDE ainsi qu'une petite prise d'alimentation pour le disque dur et le lecteur CD. Rappelons que les fils des ventilateurs ainsi que ceux de l'éclairage optionnel. Comme vous le pouvez le constater, il y a du monde. C'est sans compter qu'il y a souvent plus d'un disque dur ou plus d'un lecteur CD. D'autre part, les racks présents en façade apportent leur lot de rappels et beaucoup de cartes mères modernes requièrent un bus de l'alimentation électrique (le petit connecteur ainsi des alimentations ATX récentes). Enfin, pensez à voter entièrement votre boîtier, y compris l'alimentation et les supports de ventilateurs pour un montage aisé.



Du concret



Commencez par router entre eux tous les fils en provenance de la façade. Dans un soud d'extrême, vous pouvez dissimuler des câbles dans une gaine. De plus, ainsi regroupés, il sera plus facile de guider un seul gros "Y" qu'une série de plus petits. Vous pouvez plaquer (et/ou fixer au fond du boîtier et l'orienter sous la carte mère. Prenez un point de pivot au premier support de carte mère et dirigez le cordon vers le bas. Attention, cette méthode d'approche a le mérite des cartes mères, mais si vos connecteurs ne sont pas alignés, il faut bien que adapter le passage de câble en fonction de celui-ci. Vous pouvez maintenir le cordon dans cette position en le scotchant. Prévoyez le scotch sous la carte mère, pour qu'on ne puisse le voir. Selon le boîtier, il peut arriver qu'un câble qui passe ainsi tout droit de la façade vers la carte mère ne soit pas très esthétique (il aura un support de disque dur ne le cache par exemple). Dans ce cas, il est possible de placer une petite gaine autocollante le long de la façade puis tout en bas dans l'angle, si les fils sont assez longs. La deuxième étape consiste à prévoir le passage des câbles des ventilateurs. Il est possible procéder de la même manière, à savoir cacher les bords des de coupe de chaque ventilateur dans une petite gaine noire et essayer de le cacher sous la carte mère si c'est possible. Pour faire au mieux, tous les fils de ventilateurs seront cachés sous la carte mère, ne laissant sortir que le



prise et un, deux ou trois centimètres de gaine à proximité du connecteur approprié. Il faut procéder de la même manière si vous souhaitez installer un échangeur de type réseau dans votre PC, mais nous reviendrons là-dessus au cours du PC Plan. Vous devrez donc passer à l'étape suivante qui consiste à installer la carte mère. Ici, pas de surprises particulières, si ce n'est que colorer et masquer une carte mère sont des opérations pour les câbles que l'on souhaite dissimuler au mieux, n'est pas une opération si facile. Ensuite, procéder à l'installation des disques durs et des lecteurs/graveurs de CD/DVD. Si vous avez des câbles à souder, c'est le bon moment, il faut brancher les nappes une à une, en essayant de les cacher au mieux. Ne pas hésiter à les glisser de nombreuses fois, ou à les glisser dans tout interstice non utilisé pour la carte mère, entre deux disques durs. Le plus simple est d'utiliser des nappes ronds. Enfin, il faut mettre en place l'alimentation électrique. Brancher tous les câbles, tout en essayant également de les dissimuler au mieux, et relier entre eux tous les fils inutilisés. Si vous n'avez pas le place de les glisser quelque part à l'abri des regards, il faut alors tous les regrouper en boule et les maintenir en place à l'aide d'élastiques.



C'est tout ?

Analyse, pré câblage, carte mère, cartes files, lecteurs/graveurs CD/DVD, disques durs, nappes, alimentation électrique. C'est dans cet ordre que devraient être montés tous les PC. Bien sûr, vous devez encore vous demander comment nous avons pu passer tel et tel fil, transformer nous notre carte graphique ou encore avoir une alimentation bicouleur ! Heureusement, nous n'avons fait que survoler le montage d'un PC. Par ailleurs, comme vous pouvez le voir au travers des photos, le résultat est plutôt décevant ! Même de nos jours, il en a fallu plusieurs heures pour obtenir un tel résultat, et ce n'est rien en comparaison du travail nécessaire pour monter les autres PC. Nous allons donc entrer dans les détails de chaque étape, vous apportant ainsi toutes les méthodes et astuces qui feront de votre PC le plus beau d'entre tous.

2



31

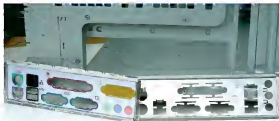


Achetons du noir

Bien évidemment, nous avons choisi un boîtier entièrement noir. Un très bel phénomène de mode, en noir est parfait et le choix du boîtier ne peut pas rester à l'écart d'un ou deux modèles. Au final, nous sommes passés pour une couleur (le gris) qui n'est ni standard d'une ville latine très similaire à un Acer SK-1600-1540. Nous avons installé dans ce boîtier l'unité au système d'alimentation Kellner de 380 W à la fois à nos besoins légers et au ventilateur arrière refroidi. Du côté de l'audiovisuel, la carte mère la plus appropriée est certainement la nouvelle Asus P4E Black Pearl. Pour rappel, la collection Black Pearl d'Asus est née avec le CUBLT2 il y a bientôt deux ans. Ces cartes, produites en série limitée sont construites sur un superbe PCB noir parfait pour notre PC. Nous avons également pris une carte graphique noire, une GeForce4 GeForce4 Ti4200 et une carte son noire, une Sound Blaster Audigy. Les lecteurs potentiels se rappellent certainement à quel point nous aimons les couleurs. Ceci dit, vous pouvez également les prendre sous réserve ! Pour les voir à la carte mère, rien de tel qu'un jeu rapide comme des notes. Pour commencer le tout, nous avons décidé d'installer un réseau noir dans le tout, ce dernier faisant partie des ventilateurs optiques Google Bug sans aucun effort visible. Le résultat final, accompagné de toutes nos recherches les meilleures (et les pires) sur les choses.



PASSAGE DES CABLES



Le mieux,
c'est d'être dans le cahier

Nous allons à présent nous intéresser de plus près au passage des câbles dans le boîtier, sujet que nous avons abordé avec le PC HQ. Nous allons alors, dans l'ordre, la façon de ranger les fils dans un PC, puis le manière de gérer / attacher des câbles entre eux et enfin le façon de les guider et les fixer dans le boîtier.

Évidemment, parler, il vaut mieux avoir un PC avec le minimum de câbles et essayer de les cacher le plus possible. Il n'y a pas beaucoup d'espace où le faire. Il est possible d'en mettre sous la carte mère, derrière l'alimentation électrique, derrière les emplacements de disques durs et dans les emplacements de disques dans / lecteurs CD / DVD, c'est plus facile à dire qu'à faire. Parfois quatre mains ne valent pas deux pour



installer les fils en place, le temps de passer la carte mère par exemple. Comme nous l'avons vu, il faut prendre l'habitude de cacher l'excès des fils de la façade sous la carte mère, ainsi que les supports IDE tant que possible et, si l'alimentation le permet, le surplus du connecteur ATX. Pour plus de précision, voici ce que nous avons fait dans notre PC full black. Les fils en provenance de la façade vont tout droit sous la carte mère, puis continuent l'un des

plans de façade en latéral pour ressortir tout en bas, juste à l'endroit des branchements. Les fils des deux ventilateurs arrière (sous l'alimentation) passent eux aussi sous la carte mère et ressortent en parallèle des fils de façade pour finir dissimulés sous la base de disques durs.

Le boîtier Antec d'hier a un emplacement de ventilateur pour cette base, nous avons installé un troisième ventilateur,



PEINTURE



Si vous n'avez pas les moyens de racheter tous les éléments pour aller dans votre PC noir, ou si vos lecteurs/graveurs actuels vous donnent entière satisfaction, vous pouvez tout simplement les peindre. Même si vous n'avez jamais peint un tel modèle auparavant, sachez qu'il n'est pas si difficile de peindre en obtenant un bon résultat. Châleurs, il n'y a deux choses à respecter pour réussir. Le premier est de bien nettoyer la surface à peindre et de se trouver dans une pièce sans poussière, le second consiste à tenir la bombe de peinture suffisamment éloigné de l'objet (au moins 30 cm) et de ne pas rester trop longtemps au même endroit pour éviter les différences de teinte. Il suffit d'acheter une bombe de peinture de la couleur désirée et, pour faire durer le résultat, une bombe de vernis. Testée vous-même un endroit bien aéré, avec le minimum de poussière pour peindre. Prenez également le soin de couvrir la bombe et à procéder à un test de peinture sur du papier journal avant d'attaquer. Nous avons peint des lecteurs DVD pour notre PC full black, ainsi qu'une alimentation électrique pour notre PC HQ comme vous pouvez le voir sur les photos. Attention, n'oubliez surtout pas à tout débrancher les câbles les plus délicats nécessaires en vue du remontage pour obtenir le meilleur résultat. Par exemple, nous avons entièrement démonté notre lecteur CD pour peindre le boîtier en noir. De toute manière, il faut mieux éviter que la poussière de peinture entre en contact avec certaines parties sensibles comme la lentille des lecteurs/graveurs.



Ne nous voyez pas peindre un lecteur parce que nous à peindre !



et soit si se retrouve au même endroit que les autres. Au final, nous avons trois ventilateurs branchés les uns sur autres. Il nous a suffi d'un seul câble d'alimentation pour les faire tous tourner, ainsi que le disque dur puisque le dernier ventilateur l'alimente. Puisque nous avons installé un réseau noir, nous avons câblé son transformatrice tout en bas du boîtier, au plus près de la carte mère.

En installant la carte son dans le slot PCI le plus bas, il est quasiment impossible de le voir. Le fil qui sert à alimenter le réseau repose sous la carte mère là aussi pour se retrouver au même endroit que les autres. Tout le monde suit ? Les deux difficultés sont de bien "peindre" le PC dans un premier temps, et de réussir à faire passer tous les fils au bon endroit et installer la carte

Attention nous la carte son, sa transformatrice et ses câbles ne sont pas noirs.



mière pas-dessus dans un deuxième temps. Pour embelli les fils qui restent visibles, le mieux est de les cacher dans des gaines souples. Deux choix s'offrent à vous. Vous pouvez opter pour de la gaine thermo rétractable (la gaine que l'on utilise pour recouvrir une soudure) ou bien pour une gaine en spirale. Cette dernière est plus simple à mettre en place et le résultat est très satisfaisant. Quelque soit la gaine que vous choisissez, sachez qu'il en existe de différentes diamètres et couleurs. Pour notre PC full black, il était logique d'en prendre une noir bien sûr, qu'il s'agit rouge ? Comme vous pouvez le voir sur les photos, il est très facile d'installer la gaine en spirale. Il suffit de le faire tourner autour du ou des fils concernés et le maintenant en place à l'aide de l'autre moitié pour éviter qu'elle tourne dans le vide.



UN CABLEMAN, UN CABLEMAN... ENFIN UN CABLEMAN... QUELLE DIFFÉRENCE !

Il ne reste plus qu'à faire tenir les câbles à l'endroit où ils ont été collés. Trois méthodes s'offrent à vous. Si l'endroit le permet (par exemple vous pouvez plaquer la gaine à l'aide de petites épingles). Autrement, vous pouvez la maintenir en place à l'aide de pili à coller ou de scotch. Mieux vaut se pencher sur le courtoisie et la rigueur d'origine des câbles pour leur faire épouser le chemin que vous désirez. Comme vous le verrez avec le PC Flex, il est aussi possible d'utiliser des gaines rigides pour dissimuler les câbles. Ce sont les gaines que l'on utilise pour passer des fils électriques au-dessus d'un mur dans la maison. La majorité de ces gaines sont très faciles d'emploi car elles possèdent un côté autocollant permettant de les fixer dans le boîtier très simplement. Il suffit de faire passer les fils à l'intérieur (sans même d'avoir besoin de longueur).

Le PC full black est un bel exemple d'ordinateur à la fois beau et pratique à utiliser au jour le jour. Vous pouvez facilement reproduire cet exemple chez vous. Par ailleurs, comme vous aurez pu le constater, le tuning touche à peu près tous les composants. Mais si vous pensez avoir tout vu, attendez de lire les dernières pages à propos du PC Flex.

TUNING CARTE GRAPHIQUE



TUNING DE BASE, LA POSE D'UN VENTILATEUR DE 80 mm

Pour embelli et/ou améliorer les performances de votre carte graphique, vous pouvez vous attaquer à son système de refroidissement. Dans l'exemple de notre PC full black, nous avons opté pour le radiateur à effet heatpipe ZM84-HF de Zalmán. C'est à l'heure actuelle le seul système mini ventilateur capable de refroidir les cartes de dernière génération du type NVIDIA GeForce4 et ATI Radeon 9700. Il trouve sa place dans un PC home cinéma puisque absolument silencieux, mais peut aussi parfaitement le monter dans votre PC full black pour profiter de son look rougeur. Il faut commencer par retirer le radiateur qui équipe la carte d'origine. Sur le Chipset, les radiateurs de dernière sont simplement collés à l'aide de double face bande que le radiateur du GPU tient grâce à deux petits picots traversant la carte. Pour la suite des opérations, nous nous sommes contentés de suivre le reste de montage de Zalmán fort bien détaillé. Le résultat en vaut la peine. Et dehors du Zalmán, il est possible de faire de nombreux tuning sur carte graphique. Sur la Radeon 9700 Pro du PC HD, nous avons choisi de remplacer le petit et bruyant ventilateur d'origine par un modèle 80 mm. Ce dernier est silencieux et résiste par des années d'usage. Il y a plus beau, mais la carte est si simple que s'efforcerait tout en faisant moins de bruit.



PC PLEXI

3



138



Ceci est mieux qu'un boîtier transparent pour illustrer le phénomène tuning 3 Rivers, sans doute. C'est pourquoi nous avons sélectionné le tout nouveau boîtier en plexiglas Acryplex du constructeur Aero Cool pour monter ce troisième ordinateur. Puisque ce boîtier délivre tous les secrets du PC, le choix des composants est primordial.

Pour l'électronique, nous nous sommes rendus dans le catalogue du fabricant Abitron et avons choisi la carte mère PXS40PE PRO II et la carte graphique TH600, toutes deux disponibles en série limitée Millennium Silver avec un PCB argenté. Pas besoin de s'écrouler d'autres cartes puisque la carte mère intègre tout ce qu'il faut de la carte son 5.1 à la carte réseau 100 Mbps en passant par l'USB 2.0. Surant la mémoire logique de pures, nous avons choisi de s'installer qu'un disque dur et un graveur, mais sachant que le boîtier peut accueillir un total de sept supports 3.5" et quatre au format 5.25". Le disque est un modèle standard, de marque Hitachi-IBM, et le graveur est un TDK 4012/488 avec sa façade de fibre bleue. Bien qu'ils ne soient pas encore disponibles, sachant que Western Digital développe actuellement des disques durs externes tuning, avec des fréquences au ou cadence ainsi qu'un système d'écoulement intégré. Enfin, nous avons choisi une alimentation Aerocool Titanium rivalisant une superbe robe réfléchissante, couleur titane. Selon l'angle d'observation, celle-ci semble passer d'une peinture noire brillante à un effet miroir, véritablement réfléchissant. Fort d'une puissance de 520 W et de trois ventilateurs (dont un triple), ce modèle s'avère qui plus est extrêmement silencieux malgré sa puissance. Entre le boîtier et l'installation, les traces de doigts deviennent l'ennemi public numéro 1 ! Et bien sûr, il suffit de travailler avec des gants.

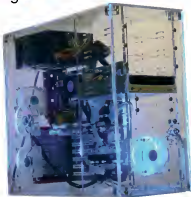


PENSEZ PLEXI



Assembler un PC avec un boîtier 100% transparent est un bon d'être aussi évident que de monter un ordinateur classique. Il ne faut surtout pas négliger la fragilité du plexiglas. Songez que le moindre coup de tournevis de travers peut marquer votre joli boîtier à jamais. Bien sûr, ceci est également valable pour un boîtier métal, mais la résistance de la peinture est légèrement plus élevée et surtout, une rayure à l'intérieur peut passer inaperçue, mais pas dans un boîtier transparent. Enfin, bien que l'ajustement de plexiglas de la tour Acrylizer soit conséquente, une vis serrée trop fermement peut faire craquer toute une surface gâchant tout ce petit de l'aspect final. Il faut donc être très prudent durant toute la phase d'assemblage. Mais





singlé. La première difficulté consiste à amener proprement le série de fils des boutons et des diodes en façade vers leur point de ralliement sur la carte mère. Pour ce faire, nous avons collé une gaine blanche dans les angles les plus profonds du boîtier et y avons caché les fils. Ceux-ci redevennent apparents que sur deux centimètres, juste ce qu'il faut pour les brancher.

Nous avons par la suite dû gérer les fils des ventilateurs, sachant qu'il y en a un en façade, un à l'arrière et deux sur le côté. Dans un premier temps, le fil du ventilateur avant est resté vacant car nous avons pu le faire passer sous le disque dur puis de la brancher avec même disque puisque il s'agit d'une prise Molex standardisée. Pour le ventilateur arrière, le fil se dirige tout droit sous la carte mère, en passant au niveau du panneau des connectiques entre le son et le port parallèle. Seuls les quelques centimètres rouges ressortent (au même endroit) et nous avons pris le soin de replier l'accroché et de le fixer sur le fond de boîtier à l'aide de pâte à coller. Les deux

"penser pied" ne s'arrête pas là. Le fait que le boîtier soit arrièrément transparent oblige à penser le rangement des câbles et à ranger les câbles autrement. De plus il faudra songer à améliorer l'apparence des disques durs et des lecteurs graveurs car leur aspect esthétique d'origine laisse toujours à désirer : nous parlons ici de la carte interne, en principe dissimulée dans l'ordinateur, et non des façades. Enfin, l'éclairage prend une importance plus importante dans un boîtier en plastique et ne doit pas être oublié. Nous reviendrons en détail sur ce dernier point d'ici peu.

Satanés fils...

Au sujet de l'organisation du PC, il va falloir jouer de notre imagination pour dissimuler au mieux tout le câblage et embeller les éléments tels le disque dur et le graveur de CD. Pour

cachez les fils, il n'est plus possible de tout enfouir sous le disque dur, et même le dessous de la carte mère est visible. Il faut donc prendre une décision. Puisqu'il est néanmoins de s'occuper un câblage sera celui de la carte mère. Mais pour limiter les câblages, nous essaierons de faire en sorte que le maximum de câbles soient réunis sous la carte, à part près





ventilateurs externes ne pouvant être branchés qu'au moment de retenir l'ordinateur, nous n'avons pas trouvé de solution plus élégante que de relier leurs fils dans une gaine noire, que pendrillons tristement jusqu'à la prise Molex la plus proche. Vous noterez qu'aucun composant électronique n'a pu être placé dans le boîtier jusqu'ici, et ce n'est pas prêt d'arriver. Nous devons à présent intégrer l'électronique ainsi que tous les fils superflus de l'alimentation avant de poursuivre. Comme vous pouvez le voir dans l'encadré dédié à la lumière, les néons que nous utilisons requièrent tout un petit transformateur pour fonctionner correctement.

Sachant qu'il est possible de relier deux néons à nos transformateurs et qu'un total de quatre sources de lumière est utilisé, nous sommes dans l'ob-

ligation de dissimuler deux transformateurs et leurs fils. Le premier, relativement peu épais, trouve sa place sous la carte mère, décidément très pratique. Nous l'avons mis vers le bas, pour y répondre la raison étant ainsi que celui caché toujours sous la même carte. Le second transformateur est installé quand à lui sur les caches métalliques des slots PCI latés, à l'extérieur du boîtier il aura suffi de faire passer le fil électrique par l'un des caches latéraux et de l'enfiquer sous la carte mère. Enfin, nous avons fini par cacher tous les câbles inutiles de l'air derrière cette pauvre carte mère. Il faut pour cela relier les fils qui seront utilisés et regrouper tous les autres en les passant à l'arrière de gros scotch transparent. Dans le cas de notre boîtier, nous avons gardé de côté le gros connecteur ATX ainsi qu'une branche avec trois

Molex qui servira à alimenter le disque dur, le graveur de CD et les ventilateurs de la porte latérale. Nous n'avons pas câblé l'alimentation 12V auxiliaire, ce fil passant sous la carte pour ressortir à peu près au même niveau que le fil du ventilateur arrière, prêt de son branchement. Enfin, la grosse gaine des câbles inutilisés a été scotchée sur la plaque du fond. Nous avons tout de même utilisé un Molex de cette gaine pour alimenter les deux transformateurs des néons. Avant de pouvoir installer la carte mère, il a fallu vérifier que rien ne dépassait de la hauteur requise en prenant le soin d'écarter tous les connecteurs vicieux de l'air pour réduire l'encombrement en hauteur (surtout aux rayons). A la fin (photographie, tout semble si facile que l'on se demande si il y a véritablement des difficultés. Mais attendez d'avoir à installer une carte





rière sur une véritable jungle de câbles. Tous seront rebobés les uns que les autres pour vous permettre un bel jugement ! Quatre mois ne sont pas de trop pour y parvenir, deux d'autres elles vivront pendant que les deux autres, maintenant fermement la carte. Et voilà, vous surprenez que cela passe sans problème, la carte mère est finalement stable dans le boîtier, l'essentiel des fils reliés, derrière cette dernière. Note : nous n'avons pas voulu

montrer de personnalisation s'imposent. Nous avons déposé le disque dur de toutes les disquettes et l'avons bien nettoyé pour obtenir une belle surface métallique brillante. Nous l'avons mis en place pile au centre du ventilateur avant avec son rayon incorporé pour un résultat des plus éblouissants tout en conservant un refroidissement optimal. Note : qu'en retirant une des vignettes d'un appareil, vous perdez tout genre encore valable ! Pour le

l'alimentation pour gagner un petit peu de souplesse au moment d'installer la carte mère. Il ne faut pas oublier de la fixer avant de reboiler le boîtier sans quoi vous risquez de verser une petite lame.

Quelques idées

La carte mère étant dissimulée en place, il nous reste à installer la carte graphique (10 secondes), le disque dur et le graveur de CD Rom. Pour ces derniers, un minimum de personnalisation s'impose.

graveur, nous avons également retiré les disquettes mais, à la vue d'un gris terre et froid, nous avons entrepris de le peindre à la bombe pour obtenir un aspect chromé. Pour améliorer la face avant de notre petit superbe ordinateur, nous avons retiré la petite plaque regroupant les boutons et les diodes pour en mettre de plus jolis. Au lieu des boutons plastiques, nous avons installé deux toutes petites diodes et deux beaux boutons métalliques moulés à la détermination des bon vieux moteurs V6 américains qui équipent les Hot Rods. Pour y parvenir quelques soudures auront été nécessaires mais le résultat en vaut la peine. Pour savoir comment brancher les fils, il suffit de suivre le schéma de connexion de la petite plaque d'origine.

Et voilà, notre PC plus est enfin terminé ! Il aura tout de même fallu quatre bonnes heures de montage, sans compter le temps de réflexion, ni les achats, ni le plaisir de l'achat de la peinture. Ceci dit, le jeu en vaut bien le chandelle et ce superbe PC tuning très bien équilibré à l'entrée de la révolution sera une vraie technologie éblouissante de notre (nouveau) savoir faire.

PC HOME CINÉ

4



Ca PC est né d'un débat sur le PC Home Ciné, ordinateur qui remplisse tous les éléments d'un home cinéma, entre la réduction et le patron de "la boîte du dense", processeur d'une brève installation traditionnelle.

Assez rapidement, nous l'avons convaincu que le meilleur des platines DVD et les papes DCCI et autres ne faisaient pas le poids face à un PC à base de carte ATI. C'était certes légèrement exagéré de notre part, mais suffisamment vrai pour qu'il franchisse le pas. Restait une contrainte de taille, adapter un PC à son fort joli appartement, et plus particulièrement son salon. Pour y parvenir, il n'y a que deux solutions. Opter pour un boîtier desktop au look d'ailleurs de chaque hi-fi comme la gamme 600 du célèbre Cooler Master, ou prendre un des trois à la mode miniPC. C'est cette seconde solution qui l'a séduit le plus.

Ce miniPC a tous les arguments nécessaires pour répondre aux problématiques d'un PC dans le salon. Petit, souvent doté de matières nobles, facile à rendre silencieux, c'est la machine idéale pour convaincre votre dutchite d'offrir l'asson d'un nouvel objet dont elle ne veut certes pas l'intérêt mais qui ne réduit pas à néant ses efforts de décoration. Les quelques exemplaires de Shuttle SH4102 sont déjà tous partis en quelques heures au moment où s'échouaient ces lignes, notre choix s'est porté sur un Advance Guide à la finition très soignée, tout de plastique et d'aluminium. Rappelons qu'il s'agit d'un boîtier avec une carte mère au format mini ITX embarquant un chipset 6450 prête à accueillir n'importe quel Pentium 4 ainsi que deux barrettes mémoire, six slots pour une carte graphique, une carte son et une carte réseau, mais vous pourrez à tout les fois évoluer grâce à la présence d'un port AGP et d'un port PCI, (56 lecteurs, vous pourrez installer un lecteur en 5.25" ainsi que deux disques durs 3.5". Pratique dans le salon, les prises son et USB sont également présentes en façade.





LA PRÉPARATION

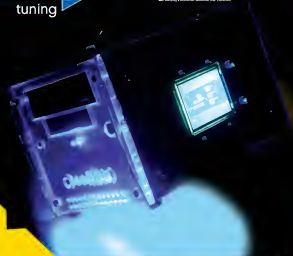


5600, une 9700 Pro a été envahie la câblage gauche du boîtier (à cet effet, car en sus des fonctions purement home cinéma de notre PC, notre ami a été découvrir les joies du jeu sur PC. Il aura suffi de quelques minutes sur Grand Prix 4 et le récent Rallyport Challenge pour que la Playstation 2 finisse à la poubelle. Pour le port PCI, la logique veut que l'on remplace le son AGP du miniPC par une belle Sound Blaster Audigy. Mais c'était bien se priver d'une éventuelle carte TV ou d'un autre précieux périphérique. Pour résoudre la problématique audio, d'ail-

Première modification indispensable, changer le ventilateur du processeur car celui d'origine est beaucoup trop bruyant et ne convient pas à la lecture d'un DVD (tout comme le ventilateur CPU du Shuttle d'ailleurs). Nous avons donc pris un Zalman en cuivre qui grâce à un réglage par potentiomètre est d'une discrétion absolue. Vérifier bien la hauteur de l'ensemble car le pièce est vraiment compacte dans ces petites boîtes. Ven-

ir ensuite le branchement des deux connecteurs. Car avec seulement un port AGP, un port PCI et une baie 5.25" on est vite limité en périphériques. Pour l'AGP, pas de souci à se faire, après un court passage en All Raid on





Enfinement, une Latitude de Creative et sa précieuse télécommande qui a pris place sur un port USB. À noter que le propriétaire a voulu garder son installation radio de salon, basée sur un ampli avec antenne compatible Dolby Prologic. L'Edigy a été branchée sans problème sur cet ampli qui ne décode pas l'AC3 en utilisant les entrées si rarement utilisées qui permettent une décodage 5.1 en utilisant un décodeur externe, l'Edigy dans notre cas. Heureuse surprise, le son est tout meilleur que lorsque le décodage était assuré par son lecteur DVD sans

perdre des réglages de spatialisation supplémentaires. Passons à présent à l'occupation de la seule baie 5.25". Si pour l'instant un lecteur DVD interne l'embonne, un modèle externe viendra vite le remplacer. Ce pourra être décentrer un peu le miniPC pour le laisser profiter des éléments Hi-Fi et bénéficier d'un lecteur de DVD à portée de main, depuis la console sans avoir à se lever.

Des économies

Pour bénéficier d'une partie quelle d'image, le programme PowerStrip a modifié la résolution de Windows pour l'adapter

à celle du vidéoprojecteur Toshiba MT6 auquel le miniPC est relié. Ce projecteur est en effet doté d'une puce DLP en 16:9 et pour que le carte ATI plus précisément son driver, au pixel par pixel, il faut que la résolution de Windows corresponde parfaitement à celle du projecteur. C'est également le moyen de profiter de toute la luminosité et de toute la définition du Toshiba en exploitant le matériel à 100%. Mais de ce fait, le système Linux OCDE ne sert plus à rien. Dommage... pourtant, l'image est infiniment meilleure qu'auparavant ! Nous ne pouvons donc que conseiller

À tous les amateurs de PCMC d'acheter des vidéoprojecteurs dépourvus de ces solutions de démontage, si économiseront sans gêner jusqu'à 10 000 francs à qualité d'optique et de matrice identiques. Evidemment, notre ami qui avait acheté son vidéoprojecteur il y a moins de six mois s'en rend les doigts mous, ce n'est pas la seule victime des discours marketing des grands éditeurs du monde du home cinéma traditionnel. Il nous a confirmé que malgré son inévitabilité du départ face à nos solutions exotiques, il n'était plus jamais retourné son lecteur DVD de salon.

Un peu de tuning

Mais après tout, si ce PC à installer sa place au sein de ce dor-

siac c'est qu'il emboîque lui aussi quelques secrets tuning. À commencer par un petit truc qui a été installé à l'intérieur du boîtier. Il éclaircit la face avant avec un très bel effet bleuté. La façade gauche a été percée pour laisser passer la carte graphique Radeon 9700 Pro. Notre ami a choisi une Hercules pour le besoin de son PCMC bleu et de son jeu vidéo en cours, parfaitement adaptée à la machine ainsi qu'à notre idée du tuning. Mais le plus surprenant dans ce boîtier est certainement l'intégration d'un véritable écran LCD sur le côté droit, réalisation de son propriétaire, prudemment détaillée ci-après. Les nappes IDE utilisées sont des nappes rondes mesées. Pour ce faire, rien de plus simple. Il suffit d'un cutter et de

patience.

Poser donc le nappé IDE sur une feuille (pas égarant pas les rayures) et faites dans une petite entaille de deux centimètres environ entre deux des 80 fils. Attention à ne pas en couper ! Ensuite, il suffit de tirer de part et d'autre pour décoller les fils tout le long de la nappe, et de recommander l'opération sur tous les fils. 70 opérations plus tard, il n'y a plus qu'à souder l'ensemble pour obtenir une belle nappe ronde à moindre coût !

Multifonctions

DVD, DivX, MP3, jeux, un PC home cinéma à tout pour moins. Mais ce n'est pas tout. Grâce à la mini-PC devenue aussi étonnante que l'adaptation d'un boîtier externe comme le Creative DVC 150, solution d'acquisition MPEG2 en USB 2.0. Notons enfin que le tissu est finalement assuré par une borne USB. Enfin en USB pour ne passer d'un câble trop encombré à deux mètres dans le salon.

C'est est, le PC MC est désormais installé dans son salon, effectuant jour après jour son travail pour le plus grand plaisir de son propriétaire. Si le tuning n'y est pas assez représentatif qu'à travers les trois autres PC du dossier par manque de place, c'est tout de même un bel exemple d'une intégration réussie au sein d'un environnement où le PC n'a pas survécu en pièce, le salon. Et de toute façon l'écran LCD, épaulé par le salon bleu et quelques détails suffisent à faire les vôtres origines de cette petite pièce. Vous retrouverez plus de détails dans la partie sur le montage de l'écran LCD.



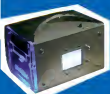
Une ouverture à été réalisée pour permettre d'insérer la Radeon 9700 Pro



L'ÉCLAIRAGE D'UN PC



Le PC Full Black avec ses LEDs lumineuses (à droite) et ses LEDs RGB (à gauche).



Pour un PC Full Black, il est tout simplement nécessaire de remplacer les composants lumineux par des LEDs.



Les composants lumineux, comme les fans, sont remplacés par des LEDs.

Rien de tel qu'un bel éclairage pour mettre en valeur un ordinateur. La lumière est d'ailleurs l'une des premières modifications que l'on effectue sur son d'un PC. Ça s'agit simplement de choisir des LEDs (bleu par exemple) ou d'un ensemble de plusieurs LEDs, toutes les LEDs sont bonnes à savoir il y a plusieurs types d'éclairage possibles pour le PC. Il y a pour commencer les LEDs, qui peuvent être de toutes les couleurs, à monter en façade ou bien dans les boîtiers (généralement en les superposant). Les LEDs, capables d'illuminer l'intérieur d'un PC avec une puissance et un rendu étonnants. Maintenant arrive les nombreux néons de toutes tailles, et tous colors, ils apportent le plus inhabituel, ils existent dans de nombreuses couleurs, le plus courant étant le bleu. Nous avons obtenu un résultat absolument superbe en combinant quatre néons bleus subtilement disposés dans notre PC. Le premier est un néon circulaire de 80 mm

venant s'installer sur un ventilateur, nous l'avons mis en façade par devant le disque dur. Nous avons par la suite installé un tout petit néon sous la carte mère afin d'éclairer les deux LEDs d'entrée (par-dessous) puis deux néons à l'intérieur du PC, à l'arrière. Le positionnement de ces deux néons arrière n'a pas été facile au début. Profiter des propriétés du plastique, nous les avons placés directement sur les bandes des deux panneaux latéraux du PC et, de la sorte, les deux bandes verticales de la face avant semblent lumineuses. De plus, il en résulte toute une série de reflets à l'intérieur du PC, absolument superbe ! Saviez-vous qu'il existe aussi des néons d'usure de la lumière



en néon, tel qu'on en trouve en boîte de nuit. Ils diffusent une agréable vague de lumière violette et font vibrer certaines machines. Pour profiter au mieux des effets de la lumière nous dans notre PC Full Black et dans la HQ, nous avons utilisé des ventilateurs de marque BeQuiet. Bug qui deviennent lumineux lorsqu'ils sont alimentés par un tel néon. Si tout cela ne vous suffit pas, sachez qu'il existe des petits modules permettant de contrôler l'illumination des néons de plusieurs machines. Ils peuvent être sur votre ordinateur en permanence, mais aussi déclencher et encore régler aux sons environnementaux. C'est très intéressant sur un bon morceau de musique électronique aux basses puissantes ! Techniquement parlant, il n'y a pas grand-chose à savoir si ce n'est que les néons ne sont pas branchés à même les connecteurs de l'alimentation ATX mais par le biais d'un tout petit transformateur améliorant ainsi grandement leur durée de vie.



UNE TÉLÉ DANS UN BAREBONE ?!



Quand on a quelques idées, du temps et un peu de matériel devant soit, on peut sortir des sentiers battus et se fabriquer ses propres accessoires tuning. Ici, nous vous proposons l'intégration d'un mini écran LCD tel qu'on en trouve dans les GPS de voiture dans notre PCHC. Quelque chose que nous n'avons jamais vu à vendre et qui, vous allez le voir, est réellement utile et esthétique.

La première chose à faire était de trouver un petit écran LCD de 3 cm (tel qu'on en trouve chez Vtg Technology - www.vtg.com et aussi VDRAM - www.vdram.com 1031, tel Diderot 75073 Paris). Mais de mise double d'interface parallèle, je fais le tour du parallélogramme rectangulaire, le côté droit du G-Cube totalement condamné étant donné l'installation de ma

carte Hercules Prophet 9700 Pro en job fixe et son job ventilateur dans, il ne restait donc que le côté gauche ou le bas avant une dernière petite réserve au lecteur de DVD.

Décision est donc prise d'attacher le flanc gauche du petit baronnet, qui bien qu'étrange,



offres quasiment quelques possibilités. Je prends donc mes mesures, 1 fois, 2 fois, 3 fois et effectivement cela pouvait rentrer il est très important de faire attention à plusieurs choses : si vous trouvez comme moi que votre Ti-Cube est trop bruyant, et que vous décidez d'installer un ventilateur et un ventilateur Zalman de 80mm pour soulager un peu vos oreilles du « brouhaha » qui faisait le ventilateur d'origine, vous devez faire très attention à ce que l'écran ne passe pas complètement entre le fond du berceau du lecteur de DVD et le dessus du ventilateur.

Une petite astuce pour savoir où placer votre LCD, est de mettre du scotch double face sur l'écran et de le coller sur le plateau en aluminium. Essayez ensuite de remonter l'ensemble, et si ça passe sans forcer, sans s'être gagné, félicitations recommencez en déplaçant l'écran LCD et ainsi de suite jusqu'à ce que vous trouviez sa place idéale. Attention de bien faire vos tests avec l'ensemble platine LCD et électronique et pas l'écran seul ! Cela dit, il est tout à fait possible pour un bon bricoleur de dissocier la platine LCD des circuits électroniques pour permettre l'intégration de l'écran que est très fin et peu se monter d'impor-
te où, ou presque, et l'électronique qui n'a pas besoin d'être visible, les deux étant le plus gâté du temps révisé par une petite reppe et 2 fils électriques que l'on peut facilement trouver dans une boutique d'électronique.

Mon écran est donc maintenant à la bonne place certes mais il va quand même falloir faire un trou carré dans la plaque en alu. Seulement alu car il ne faut pas toucher au plexi et il est même recommandé de le dissocier et de le mettre délicatement dans un coin où il ne risque pas d'être rayé (les aluminodios de cette machine prétendent que l'on peut attiser les neiges avec du chloroforme mais il est très difficile de se procurer ce produit dangereux, surtout

dans une p'tite boutique ou la venteuse vous regardera avec de grands yeux accablés). Je vérifie soigneusement que mon carré est bien droit à l'aide d'un niveau et avec un crayon de

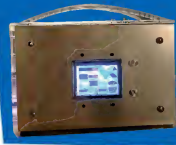
papier je fais le tour du cadre de l'écran (je mesure ensuite les bords afin que seuls la partie utile de l'écran apparaisse à travers le plexiglas, je perce un trou à chaque coin du rectangle en prenant une bonne marge à l'intérieur et avec une scie à métaux je coupe).

Pour arriver à la taille exacte de mon écran, j'ai ensuite utilisé 2 lames de très bonne qualité, une ronde pour les coins et une plate. J'ai ensuite placé mon écran et repéré les endroits de fixation sur la plaque alu, j'ai remonté le plexi, perché le tout et j'ai l'ensemble.

Pour les boutons de réglage si vous d'origine ne vous plaisent pas, il est très simple d'en changer, c'est 3 petites soudures pour chacun.

Pas de maintenance ou d'obsoles, rien de plus simple l'alimentation étant en 12v, j'ai simplement coupé un câble Y d'alimentation de disque dur, j'ai relié avec une soudure et de la gaine thermique rétractile (shunt) la masse avec la masse de l'écran et le + vers l'interrupteur puis de l'interrupteur vers l'écran, de cette façon il est très simple de l'éteindre pour éviter la surchauffe de votre PC lors d'une utilisation intense. N'hésitez pas à faire des tests avant de faire vos soudures par précaution.

Pour l'entrée vidéo, c'est aussi simple, j'ai acheté une entrée composite. Et j'ai ensuite percé un trou à l'arrière de mon « Ti-Cube ». Avant de faire mes soudures, j'ai repéré les fils en branchant une source vidéo sur l'entrée (un



magnétoscope par exemple) étant donné qu'il n'y a que 2 possibilités. Une fois les fils repérés, je les ai soudés, puis vissé le tout à l'embase composite du « Ti-Cube ».

Il est très important de prévoir que la face alu plus droite puisse se démonter, afin d'accéder aussi simplement qu'avant à l'intérieur de votre machine ne soit ce que pour repérer de la RAM, un HD ou autres. Sur mon écran les 4 fils (alimentation +/0 et vidéo +/-) se plaçant sur un petit connecteur, il est donc très simple de retirer l'ensemble. Si ce n'est pas le cas avec votre écran, (impossible de faire les raccords avec des cosses (connecteurs électriques à sertir) tout simplement. Il est temps maintenant de voir ce que cela donne, vérifiez que votre LCD est allumé. Si vous possédez une carte vidéo avec une sortie TV, vous pouvez parfaitement l'utiliser comme carte de votre écran principal ou comme écran secondaire afin d'y afficher des données graphiques, Winamp, Windows Media Player et autres morceaux de logiciel libre.

Voilà, vous avez maintenant toutes les informations nécessaires pour réaliser votre propre Ti-Cube, mais pour que personne ne soit frustré, j'ai également réalisé l'intégration d'un LCD dans 2 boîtes 5.25 pouces d'une Mur. C'est une peu plus compliqué car les dimensions à respecter sont très strictes mais comme vous pouvez le voir, c'est possible.



Marque	Produit	Description	Site web	Prix	Utilisation
Bosch Bag		Ventilateur soufflant à hélice sans moteur	www.bosch.fr	10 €	PC HQ / PC Black gold
Aero-Cool		Ventilateur 78 mm	www.aerocool.com/fr/	60 €	PC Fluo
Aero-Cool	GoldenCross	Ventilateur 80 mm	www.aerocool.com/fr/	50 €	PC Fluo
Aero-Cool	AeroX Turbo	Ventilateur 92 mm	www.aerocool.com/fr/	10 €	PC HQ
Aero-Cool		Nylon blue noise 80 mm	www.aerocool.com/fr/	20 €	PC Fluo
Fluo	EF-4000 G	Alimentation 400W	www.fluocomputer.com/	80 €	PC HQ
ACPower		Nylon black no post-moode	www.acpower.com/	10 €	PC Black Gold
Fluo	EF-4000 G	Unité d'alimentation	www.fluocomputer.com/	60 €	PC Fluo
Tuba		Nylon noir grand modèle	www.tubafan.fr	20 €	PC HQ / PC Black Gold
Gly		Noise LCD 4	www.gly.com/	50 €	PC Black Gold & HQ
Aero-Cool	Amphibien 3.5 inch 500	Alimentation liquide 1 litre 500 W	www.aerocool.com/fr/	100 €	PC Fluo
Arctic		ventilateurs duo	www.arctic.com	40 €	PC HQ
Cooler Master	ARC-100	Batterie duo	www.coolermaster.com	210 €	PC HQ
arctic	L1 12V	batterie pour pc avec proc. fanless à 30w	www.arctic.fr	40 €	PC Black Gold
Aero-Cool	Kryopass	Boîtier glass	www.aerocool.com/fr/	380 € <small>avec alimentation 400 W</small>	PC Fluo
Antares	EX-Galaxy	carte PC audio 4 can	www.antares.fr/boards	370 €	PC MC
Miscube	N/A	Hopper IDE noire car résistante à la fumée noire	www.miscube.fr	70 €	PC Black Gold
MSI	Dual-Max	Carte mère Xuge	www.msi.com.tw	380 €	PC HQ
Asus	PA4C-Black Pearl	Carte mère pcg	www.asus.com	160 €	PC Black Gold
Abacus	PKA-HQ 1mg B Aluminium 30mm	Carte mère 1 g part	www.abacomp.com/mr	100 €	PC Fluo
Gigabyte	GA-M6700	Carte graphique 1920x1080px	www.gigabyte.com/fr/	400 €	PC HQ
Chameleon	AR-0001	Carte graphique 1700G 10nm	www.chameleon.com.br/	200 €	PC Black Gold
Thylosis	T1680 Millennium Silver	Carte graphique argente	www.thylosis.com	260 €	PC Fluo
Memulus	SD Reader 4700	Carte graphique 1080p	www.memulus.com	300 €	PC MC
Soundbox	SoundBoxer Audio	Carte son carte	www.soundboxer.com	70 €	PC Black Gold
Goldmax	GR-GE100-GB	Realtek 9712p avec support pour Pentium III	www.goldmax.com.cn	50 €	PC HQ / PG HQ
Cooler Master	RH-471	Refroidisseur ouvert pour Pentium III	www.coolermaster.com	40 €	PC Black Gold
Falcom	Jazzie-HP	Refracteur système pour pentium 3 avec pros 400	www.falcom.be/nl/en	30 €	PC Black Gold
Miscube	Superpanel	Plaque avec ventilateurs multifans USB 2 connectés, thermostat, 2 ports USB2, 4 port Firewire	www.miscubemedia.com et www.pengajays.com	80 €	PCHQ
Phonix		Bus PCI son 2 canal 4 sorties mono	www.phonixmedia.com	20 €	PCHQ
Li Systems	UG LCD	Reçu multifonctions (LUT)	www.li-systems.fr	100 €	PC HQ
Lyon U	N/A	Support microprocesseur base duo pour processeur PIII 400	www.li-systems.fr	50 €	PC HQ

Recommendations

Nous tenons à remercier tous ceux qui nous ont aidé dans la réalisation de ce dossier très compliqué qui aura réclamé au bas mot quelques 250 heures de travail. Laurent pour ses suggestions, ses critiques et ses 30 jours à la minute. Les constructeurs, grossistes ou importateurs Advance, Aerocoel Europe, Armo, Asus, Beacra, Biondata, Chamelec, EspacePC, Gigabyte, ITC Multimedia, MSI, Morex qui nous ont permis d'obtenir le matériel que nous voulions vraiment utiliser et pas ce qui nous tombait sous la main et enfin le boutique d'électronique VDRAM dans le 12^{ème}. Pour leur bon accueil, ses conseils avisés et ses conseils avisés.

Hifi-PC

Par Fabrice MESSON

Si le PC prend une place croissante dans les foyers français, tout le monde ne voit pas d'un bon œil l'arrivée d'un boîtier encombrant dans son bureau, et a fortiori dans son salon. Pourtant, les fonctionnalités multimédias des PC les poussent de plus en plus vers ce dernier lieu... voilà donc la base du succès des mini PC : leur esthétique et leur discrétion.

L'engouement pour les PC à encombrement réduit se poursuit depuis quelques mois, comme le montre la variété de produits de ce type qui sont distribués en France. Appelés mini PC, ou encore Barebone, ces PC qui conjuguent esthétique et faible dimension rencontrent un tel succès auprès des utilisateurs désireux de

voir autre chose qu'un encombrant et souvent laide boîtier tréner dans leur espace de travail, sont attirés pour autant les performances sur l'aspect de la discrétion. C'est sur ce point que réside la philosophie du concept mini PC : proposer une solution performante et disposant d'un minimum d'évolutionnel dans un espace relativement restreint. Pour atteindre ce but, ces solutions passent pour la plupart la chose à l'extérieur d'offrir le processeur, la mémoire ou encore le disque dur qu'il faut soustraire et ce sur différentes plateformes. Il est donc possible de se tourner vers les processeurs les plus puissants disponibles sur le marché, tel un Pentium 4 P5600 ou un Athlon P5600, comme vers un processeur moins performant... et moins coûteux. Disposant majoritairement de solutions graphiques intégrées, on peut également trouver des mini PC offrant

un port AGP additionnel, toujours dans un souci d'installabilité de profil. Les joueurs y trouveront ainsi leur compte, puisqu'ils pourront disposer d'une machine du dernier cri en termes de connectivité et de performances, et de surcroît aisément transportable (les amateurs de LAN Party apprécieront). Bien sûr, l'espace disponible implique qu'un PC légèrement d'un boîtier plus volumineux sera susceptible d'accueillir plus de composants... éventuellement, cette limitation du mini PC sur ce point a un désavantage : en effet, la puissance de l'alimentation n'a pas besoin d'être aussi élevée que pour les systèmes plus importants compte tenu du faible nombre d'éléments. Hors, une puissance réduite implique une dissipation thermique réduite d'autant, ce qui permet de limiter la ventilation de ce type de boîtier et apporte donc une relative tranquillité auditive.

Le futurisme de la gamme Shuttle : le SH4102 à base de Pentium 2



Shuttle, le leader du barebone

Dans le domaine du mini PC, un constructeur a au préalable s'inscris dans ce marché : Shuttle. Avec une gamme extrêmement complète, ce fabricant est capable de répondre à la demande de chacun, et son ancienneté par rapport aux autres constructeurs fait que cette marque se trouve très fréquemment associée (voire assimilée) au terme Barebone sur le marché français. Il est vrai qu'avec un panel de produits disposant de caractéristiques relativement récentes (Intel i486SX et i386 iNForce2 pour ne citer qu'eux) et une distribution en France plutôt bien assurée, Shuttle dispose d'arguments assez convaincants. Cependant d'autres constructeurs confondus lui rivalisent sur cette gamme de produits, à l'image d'Asus, HP,

Portéx, Jetway ou encore Advantec. C'est Advantec qui après Shuttle propose l'offre la plus complète puisque le module principal trouvera chaussure à leur pied avec sa gamme eCube.

Bien toutes ces solutions de mini-PC, le concept reste globalement identique, puisque comme chez Shuttle nous nous trouvons face à un boîtier équipé d'une carte mère (disposant pour la plupart de nombreux fonctionnalités intégrées, telles que vidéo, réseau ou son) avec un choix pour l'acheteur de l'agréger de tel ou tel processeur, mémoire ou disque dur.

Le mini PC vu par VIA : le HiFi PC

Un grand acteur du monde de l'ordinateur se singularise nettement dans ce domaine : VIA.



Basé sur l'Intel R30, cette carte de 17x17 cm ne nécessite pas de ventilateur.

Surtout sur la vague du mini PC, le constructeur taiwanais a en effet récemment sorti une gamme de produit basée là encore sur la réduction des dimensions des boîtiers, mais en augmentant encore le niveau de miniaturisation et d'intégration. Le but étant tel que nous le décrit Richard Brown (Directeur Marketing de VIA), n'est pourtant pas d'entrer réellement en concurrence avec des produits orientés mini PC, mais bien d'introduire un nouveau type de concept dérivé de ce phénomène. C'est ici qu'il convient de ne plus parler de mini PC, mais de HiFi PC. Plus que dans le nom, c'est bel et bien dans le public visé que l'on peut voir une différence. Pour reprendre la définition de Richard Brown : « Le PC HiFi est un appareil de convergence associant des attributs d'électronique grand public, telles que la fonction marchandise instantanée ou le télécommu-

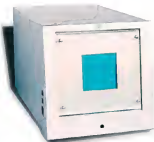
de, avec les fonctionnalités d'un PC ». Quid pour l'utilisateur ? Globalement, ces produits à intégrer dans un sein de petit boîtier qu'il se place sur un bureau de travail invitent sur un pont fonctionnel tout d'abord, le HiFi PC est étudié pour être utilisé comme une centrale multimédia, et sert à ce titre gérer différentes sources audio et vidéo nativement. Pour améliorer l'accessibilité aux médias, une fonctionnalité très intéressante est disponible via le logiciel PlayPower. Sous ce terme anglophone se cache une suite de ce PC à pouvoir lire un CD ou un DVD sans lancer de système d'exploitation. Si on peut appréhender clairement le fait qu'un lecteur de CD, même destiné à un PC, puisse lire les plages d'un CD sans système d'exploitation il suffit d'insérer un CD dans un lecteur avec un casque sur la sortie intégrée en regard et d'appuyer sur



L'aspect du HiFi PC peut varier par un simple appui sur la touche de la télécommande.

'Play' pour s'en convaincre), on pourrait se demander comment il est possible de pouvoir lire un DVD sans logiciel adéquat comme PowerDVD 5.0A, à part cela intelligemment conçu son contrôleur vidéo. Il intègre en effet un décodeur MPEG2, qui est le format de lecture des DVD. Ceci couplé au contrôleur audio intégré ne fait pas moins que le pousser de fonctionner totalement indépendamment d'aucun autre système d'exploitation. En outre le sortie TV intégrée permet de se passer totalement d'un moniteur, d'autant que des réglages afférents à celle-ci sont disponibles dès le bios, et en particulier le réglage du format d'image (PAL/NTSC) bref, rien de mieux qu'une petite DVD sans compter que le PlayNow! est capable de lire les MP3 contenu sur un CD, et pourquoi pas dans le futur une lecture des DVD sur le même principe que le XBOX de SigmaDesign (qui est capable de décoder les formats Divx officiels en hardware).

Bien sûr, le HiFi PC mangérait singulièrement de convivialité s'il était réduit à une simple façade de boîtier classique ce qui n'est bien sûr pas le cas. En effet, sa façade pivotante est réglable d'un écran LCD qui renseigne sur l'état du PC. Affichent date et heure PC étant, elle est capable d'indiquer à l'utilisateur le mode dans lequel se trouve une fois celui-ci allumé. A



La petite de référence au HiFi PC de WA.

ceci s'ajoute une télécommande capable de réaliser un grand nombre d'actions : allumer ou éteindre le PC, augmenter ou réduire le volume ou encore émuler une souris ne sont qu'un échantillon de ses possibilités, et une fois testée vous ne pourrez plus vous en passer.

L'Epia mini ITX : le cœur du HiFi PC

Dependant d'autres solutions, moins complètes – mais aussi moins coûteuses – se ont disponibles sur la même base que l'Epia mini. Ce diminutisme infériorise au format l'axe ATK introduit par Intel, ce modèle de carte ne mesure en effet que 17x17 cm ce qui explique les dimensions réduites du HiFi PC de

WA, mais aussi celles des solutions dérivées sur celui-ci. Bien sûr, constructeur français, il aime aussi recommander des logiciels adaptés aux dimensions de ses mini ITX. Si le convivialité est moindre du fait de l'absence d'écran LCD, le PlayNow! reste accessible puisque cette fonction est intégrée directement au bios de la carte mère. Ce type de PC sert en outre parfaitement adapté aux exigences du monde de l'entreprise pour lequel encombrement réduit et intégration maximale sont les meilleurs mots à retenir plus complet que les Epia mini ITX sur une surface si petite risque d'être difficile, puisque processeur, carte graphique et carte sonne sont intégrées à celui-ci. Ravens de la médaille, celles-ci ne s'évaluent quasiment pas évolutive, le processeur

étant axé à la carte. C'est donc le choix initial de carte mère qui conditionne la puissance de la machine ainsi, deux gammes de processeurs sont disponibles, les plus haut d'abord qui profitent d'une très faible consommation électrique pour se passer de dissipateur actif, ce qui implique un bruit de fonctionnement réduit, et les C3 qui nécessitent quand il y a un ventilateur pour être refroidis convenablement.

Les modèles actuellement disponibles en France sont peu nombreux, jusqu'à l'on trouve actuellement l'Eden (ESP600), fonctionnant à une fréquence de 600MHz et l'Epia-V 500 totale sur un C3 fonctionnant à 600MHz, toutes deux équipées d'un Northbridge Apollo PLE133, et l'Epia-M9000 qui représente la solution la plus performante disponible avec son C3 à 933MHz et son Northbridge CLS366. Intègrent un contrôleur graphique Codeinco. Cette dernière supports en outre le DDR-SDRAM PC2100, contre le SDRAM PC100/PC133 pour les deux autres.

De par leurs dimensions réduites, ces cartes ont également réduit un autre type de pollution : les brocarts. En effet, depuis la sortie de ces deux cartes pour leur sur internet sous 'Mondo' basées sur celles-ci, à l'image de ceux trouvés sur le site marchand mini-itx.com. Ceci

VU SUR MINI-ITX.COM

fait montre de l'imaginativité de certains, mais aussi du potentiel de séduction dont disposent ces mini-ITX malgré un niveau de performances relativement bas face aux PC équipés de processeurs récents. En effet, pour disposer d'une carte mère plus performante chez VIA, il faudra se tourner vers un modèle tel que le CM3388, qui dispose d'un socket 370 pour accueillir différents types de processeurs : Celeron, Pentium III ou C3 en bus 160 ou 133. Malheureusement, le format employé sur cette carte est un format de type ITX, soit de dimensions à peine inférieures au format micro ATX. Interrogé sur une éventuelle évolution en ce qui concerne les processeurs supportés par un format mini-ITX, Richard Brown nous indique que si les efforts de VIA ont jusqu'ici été concentrés sur les solutions toutes intégrées, d'autres types de produits sur ce format pourraient être envisagés, en fonction de la demande du marché. Il poursuit en effet en

vérifier plutôt intéressant de disposer d'une plateforme Athlon ou Pentium d sur un format de 1717 cm, et si cela n'est pas à l'ordre du jour nous ne pouvons que spéculer que le succès des mini ITX amène VIA à l'envisager rapidement...

Le mini PC, et a fortiori le HIFI PC, ont de beaux jours devant eux, il suffit de suivre le succès que rencontre actuellement Shuttle dans l'espace pour s'en convaincre, et de citer Richard Noyet : « Je crois que lors des 2 ou 3 prochaines années, nous verrons une augmentation très importante de la demande pour les systèmes silencieux à encombrement réduit. Pas seulement pour les salles de séjours, mais aussi dans le cadre du monde professionnel, éducatif, et public. ».

Il est ainsi fort possible qu'à terme le PC devienne un élément totalement intégré au salon d'un foyer et qui se place soit naturellement autant dans le meuble HIFI que sur le bureau



La carte Shuttle mini PC en détail.

Modèle	Chipset	Processeur(s) supportés
SB510	VIA V4033	Pentium IV & Celeron Socket 370 (P380 / 400 / 500)
SK410	VIA KM300	Athlon / Athlon MP / Duron Socket A (P380 / 500 / 600)
SK410Z	VIA V4033	Athlon / Athlon MP / Duron Socket A (P380 / 500 / 600 / 700)
SB400	SB510	Athlon / Athlon MP / Duron Socket A (P380 / 500 / 600)
SB500	SB510	Pentium IV & Celeron Socket 370 (P380 / 400)
SB510	SB510	Pentium IV & Celeron Socket 370 (P380 / 400 / 500)
SV25	VIA Tarnish T P4333	Pentium III / Celeron / C3 Socket 370 (P380 / 400 / 500 / 600)

Interview de

Richard Brown,

Directeur Marketing
International VIA

Le concept Barebone fait beaucoup d'émules, le succès des Shuttle en est la preuve. Pouvez-vous nous dire dans quelle mesure vous pensez que votre Mini PC HIFI peut s'intégrer dans ce marché ?

Nous ne considérons pas que le PC HIFI soit en concurrence avec des systèmes de formatés réduits comme ceux proposés par Shuttle ou par d'autres. Ces machines sont avant tout des PC, alors que le PC HIFI est un appareil de convergence associant des effets d'électroniques grand public, telles que la fonction marchandise instantanée ou le télécommande, avec les fonctionnalités d'un PC. Nous ne sommes donc pas en concurrence avec les produits du marché des mini PC.

La taille réduite des cartes Mini ITX induit de très petits PC. Mais leurs performances ne sont malheureusement pas très élevées, surtout pour les joueurs privés de port AGP additionnel. Pensez-vous en intégrer un ?
Nous avons reçu un feedback considérable de la part de nombreux utilisateurs à propos du type d'équipements que ceux-ci aimeraient voir dans les prochaines versions de la carte. Avec le CPM 1M, par exemple, nous avons considérablement amélioré les performances DVD grâce à l'intégration d'un décodeur MPEG 2 dans le cœur même du chipset. Nous avons aussi intégré 6 canaux audio, l'USB 2.0 et la prise en charge du standard IEEE 1394. Nous travaillons actuellement sur de nouvelles fonctionnalités afin de déterminer quelles pourront être les prochaines améliorations à apporter à cette plate-forme dans le

futur. Ceci étant dit, nous ne désignons pas vraiment la plate-forme mini-ITX aux joueurs et alors pourquoi nous attacher à améliorer plus encore sa performance multimédia en faisant de la compétition avec MPEG 4 et la prise en charge d'une connectivité encore plus large avec notamment l'intégration du versé Hi-Media, quand on travaille sur un facteur de forme aussi réduit, n'est pas possible d'apporter tout à tous les utilisateurs. Des choix ardues doivent être faits !

Dans votre gamme de mini cartes mères, on peut trouver outre les mini ITX des cartes à base de socket 370. Si cela est intéressant d'un point de vue évolutif pour les propriétaires de processeurs anciens, cela nous pose des problèmes récents, le G3 ne s'alignant pas au même niveau que les Athlons ou Pentium 4. Cette situation est-elle susceptible d'évoluer ?
Jusqu'à aujourd'hui nous avons concentré nos efforts sur une solution mini-ITX toute intégrée avec le processeur embarqué. Mais nous n'écarterons aucune option, en fonction de l'évolution du marché de ce format.

A terme, le mini PC HIFI évoluera-t-il selon vous à prendre la place d'un lecteur DVD dans le salon ? Dans cette optique, avez-vous en projet une évolution du design pour quelque chose de plus proche du monde hi-fi ?
Le HIFI PC est le premier d'une lignée d'appareils de convergence de loisirs multimédias numériques. Cet appareil de première



génération devra, je pense, attirer de nombreux utilisateurs avertis de PC qui souhaitent profiter de leurs fichiers multimédias dans leur salle de séjour. Mais comme tous les autres acteurs de l'industrie nous aurons encore beaucoup à apprendre de l'électronique grand public et il faudra encore un peu de temps pour développer ce marché.

Comment voyez-vous la cohabitation des deux mondes qui s'opposent : les monstres de puissance dégageant toujours plus de chaleur et de bruit et mini PC discrets dans un salon ?

Je crois que les deux 2 ou 3 prochaines années, nous aurons une augmentation très importante de la demande pour les systèmes silencieux à environnement réduit. Pas seulement pour les salles de séjours, mais aussi dans le cadre du monde professionnel, éducatif, et public. Nous commençons à ressentir cette tendance émerger dans le monde entier. Les gens en ont un peu assez de ces grosses tours bruyantes et chaudes qui occupent

tout l'espace disponible sur les bureaux. Ils veulent des systèmes silencieux, petits, silencieux qui se fondent dans leur environnement. Il y aura bien sûr toujours un marché pour les grandes tours PC standardisées mais il aura forcément moins et autres « power users ».

Pour finir, croyez-vous que l'année 2003 verra des changements fondamentaux dans nos PC ?

2003 sera une année très intéressante pour le monde du PC. Le marché se positionne de moins en moins par le course au Gigahertz et on pourra voir apparaître des innovations dans à des endroits originaux comme les formats, les centres de téléchargements locaux et les portables ultra légers à moins de 1000 euros (91000) qui seront le moteur de la croissance. Mon sentiment personnel est que le marché se trouve à l'un de ces fameux « points d'inflexion » où quelque chose de grand et gros n'est plus beau et utile commencent et les professionnels cherchant de concevoir quelque chose de radicalement différents.

La C3M266 en détails

Avec des dimensions de 245 x 220 mm, la carte mère C3M266 est taillée pour les Barebones. Elle intègre pour cela de nombreuses fonctionnalités, indispensables sur ce marché et répond parfaitement aux besoins d'un PC multimedia ou bureautique, hors jeu vidéo. Quand aux cartes Epia 800 et Epia M9000, elles forment les prémices d'une génération de PC au nouveau visage.



Basée sur la nouvelle NorthBridge VIA Apollo GU266, la C3M266 offre l'USB 2.0, IEEE 1394 (FireWire), une prise Ethernet 10/100 et ATA133, intègre le son Smart5.1 (5 canaux) et une carte graphique 3D/3D intégrée et la prise en charge de la DDR-SDRAM 266 (PC2100). La NorthBridge dispose en outre d'un décodeur MPEG2 permettant une lecture des DVD en Hardware. Pour profiter de cela, une carte TV est bien sûr présente.

Cette carte ne dispose pas, contrairement aux mini-ITX, de processeur intégré, et c'est donc un socket 370 qui est présent. Il permet donc d'accueillir les processeurs de type C3, mais aussi tous les Celeron et Pentium III en bus 100 et 133 MHz. Cela peut donc s'avérer être une excellente solution de recyclage pour une configuration relativement ancienne : le

processeur est ainsi réutilisable, de même que les périphériques tels que le disque dur ou le lecteur CD/DVD.

Depourvue de port AGP, la C3M266 dispose néanmoins de 3 ports PCI permettant d'installer simplement les éventuels besoins d'évolutivité, et elle est en outre équipée d'un port DMR pouvant accueillir une carte modem ou une carte son si celle intégrée ne vous convient pas. La mémoire maximum acceptée est de 200 mégas aux deux ports DIMM DDR, ce qui est amplement suffisant compte tenu des besoins actuels (256 Mo permettant d'utiliser Windows XP de façon tout à fait convenable).

Comme dans beaucoup de solutions mini-PC, les puces audio ne trouvent malgré tout pas leur compte, ceci en grande partie du fait de l'absence de port

ASP. En revanche les puces occasionnelles pourront profiter si besoin d'un des ports PCI pour ajouter une carte graphique plus performante que celle intégrée.

Bien sûr, les jeux vidéo ne seront pas utilisables, mais encore une fois nous rappelons que ces cartes mères sont prévues pour un usage bureautique et multimedia, tâches qu'elles remplissent parfaitement. En effet, la son 5.1 surround sur 6 canaux se trouve être de qualité honorable, sans être au niveau de la référence des chipsets son intégré qu'est l'APU de nVidia. La carte TV s'avère elle aussi de bonne facture, même si comme pour la majorité des cartes TV elle ne permet pas de travailler sur une télévision. En revanche, le vantage de vidéo est assez intéressant : d'excellentes conditions, sinon ne lui en demande pas plus. Grâce au décodeur du flux MPEG2 de manière matérielle, la lecture des

DVD se fait avec une excellente qualité, et un Celeron bus 100 ou un C3 suffisent à assurer un rendu correct à un DivX.

Sans dépasser du potentiel de production des mini ITX supra des bricoleurs en tout genre, cette solution s'avère tout de même très complète et reste une solution d'upgrade de choix pour un processeur ancien.

**Epia Mini-ITX :
miniaturisation,
quand tu nous
tiens**

Si l'Epia 800 et l'Epia M9000 ont les mêmes dimensions et la même connectique en sortie, un certain nombre de points les différencient. Le chipset tout d'abord, puisque lorsque l'Epia 800 dispose d'un chipset Apollo PLE133, c'est un chipset

CLE266 qui équipe l'Épis M9000. Cette dernière se trouve donc être équipée d'un contrôleur graphique VIA CrystalLock, plus performant, et offre le support de la DDR alors que l'Épis 800 se contente d'un contrôleur graphique d'origine Trident et de mémoire de type SDRAM.

Épis-V 800

L'Épis V 800 aura pour vocation principale une intégration dans une solution bureautique à moindre frais. En effet, ses performances sont inférieures à celle de sa grande sœur Épis M9000 et un seul connecteur IDE est présent, ce qui limite le nombre de périphériques puisqu'il ne sera possible de connecter qu'un disque dur et un lecteur. Le choix de ce dernier devra donc se faire avec précaution en fonction des exigences de l'utilisateur. Cette carte pourra parfaitement s'intégrer au HIFI PC, la meilleure option sera dans ce cas de se tourner vers un combo lecteur DVD/graveur, ou encore un graveur de DVD

pour les plus fortunés. Si en utilisation bureautique courante cette carte s'en tire très bien, dans le contexte du HIFI PC elle s'avère plus limitée. Si vous souhaitez utiliser un système d'exploitation tel que Windows XP il vous faudra tout d'abord la munir d'une quantité de mémoire suffisante (256 Mo ne sont pas en l'air). En outre, si la lecture des DVD pourra se faire de manière fluide grâce au Motion Compensation intégré dans le puce graphique, la lecture de DivX nécessitera peut-être d'adopter légèrement la qualité, la charge CPU en qualité moyenne grimpera légèrement à 100% d'utilisation.

Épis-M9000 : plus polyvalente

Plus performante, cette carte présente d'un C3 external à 600 MHz, de mémoire DDR et d'une puce graphique CrystalLock, se trouve être la solution la plus polyvalente disponible à l'heure actuelle pour les HIFI PC. Elle s'avère en effet capable de lire



des DVD de manière extrêmement fluide grâce à un décodage totalement hardware du MPEG2, avec un son 5.1 de qualité hémisphérique. Son processeur plus puissant que celui de sa petite sœur lui assure en outre une lecture des DivX tout à fait satisfaisante, même en cela par une sortie TV d'excellente facture. Comme sur l'Épis 800, celle-ci peut être configurée dans le bios en PAL ou NTSC, ce qui permet de l'adapter sans effort connecté. Les drivers proposés en outre une fonction ant-blooming permettant de réduire les effets de flou généralement constatés sur les téléviseurs connectés à une carte graphique. Bien sûr, une enveloppée doit effectuer un travail conséquent sur une TV, cela restant réservé à un moniteur beaucoup plus confortable visuellement. Enfin, cette carte dispose de 2 connecteurs IDE contre un seul pour l'Épis 800, ce qui lui offre plus de possibilités d'extension.

Pour un prix moyen compris de 150 euros pour l'Épis 800 et de 180 euros pour la M9000, ces cartes en offrent beaucoup et il

peut difficile de leur trouver une concurrence à l'heure actuelle. Avec leur belle réduction elles offrent nombre de possibilités d'intégration, nous devons voir avec un certain nombre de boîtiers adaptés à leur taille voir le jour si le succès escompté est bien là.

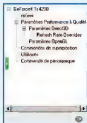
Quelques outils, un peu de bois et de la peinture, ainsi qu'un peu de matériel informatique vieillissant permettant de réaliser un montage peuvent s'intégrer avec une relative discrétion dans un salon. Nous avons par exemple réalisé un boîtier 3 litres en prêt-à-monter de simples planches noires. Dans le cas présent, ce n'est pas la taille de la carte qui nous a fait mais bien celle de l'unité vidéo (standby) et du lecteur de CD. Cependant, des éléments de taille inférieure pourront être trouvés dans le commerce et vous souhaitez réduire les dimensions du montage.



OPTIMISEZ VOTRE CARTE NVIDIA

Par : Fabien HUGGON

S'il est un point déterminant des performances dans un jeu, c'est bel et bien le réglage des drivers de votre carte graphique. En fonction de sa puissance et de ses fonctionnalités différents paramètres sont disponibles, et pour faciliter la tâche des utilisateurs nVidia a récemment rendu ses drivers plus accessibles et complets avec la série des Détonateurs 4x.



Le menu de sélection des paramètres

On peut globalement scinder des drivers de carte graphique en deux parties principales : d'un côté on trouve les réglages relatifs à la gestion des écrans, de l'autre tout ce qui concerne la qualité graphique dans les jeux.

Le nView 2, la grande nouveauté

Introduit à long terme prévu dans le domaine de multi-écrans avec ses drivers, nV a été jusqu'ici plus performant, mais la série 40x des détonateurs a récemment changé la donne avec l'introduction du nView 2.0. Sans driver de disposer d'un minimum deux sorties vidéo sur la carte graphique, celui-ci permet d'écarter à des fonctionnalités très intéressantes quant à la ges-

tion de plusieurs écrans. Il convient cependant d'effectuer un petit distinguo entre deux types de carte : d'un côté les cartes ne disposant que d'un Rendio, de l'autre celles utilisant deux Rendios. Pour rappel, c'est ce composant qui assure la conversion du signal en données analogiques transmises au moniteur, sa fréquence déterminant l'association résolution / fréquence de rafraîchissement qu'il pourra assurer. Ceci implique que lorsqu'un seul de ces composants est présent sur une carte graphique comportant deux sorties vidéo, les deux périphériques connectés à celle-ci ne pourront fonctionner simultanément qu'à la même résolution et fréquence de rafraîchissement. Si l'impact est faible lors de l'usage de deux moniteurs identiques, il est tout autre avec l'utilisation d'une con-



DANS UN DÉTAIL, LE BUREAU N'EST PAS ACCESSIBLE



LA PERSONNE EN BUREAU S'ÉLOIGNE AVEC LE CLAVIER ET ACTIVE

de TV. En effet, même sans les télévisions capables de fonctionner à une fréquence autre que 60 Hz, si l'image d'un moniteur en parallèle est dans ces conditions à presque double fois du désalignement visuel que cela impose. C'est donc pourquoi les drivers nVidia ne permettent pas d'activer le même sur les cartes ne disposant que d'un Randac, à l'inverse de certains utilitaires comme le bien connu TV Tool, et que le choix "même" du menu est donc, en fait, empiété par un choix "Sélection du moniteur". N'importe en outre pas pouvoir visualiser des vidéos en plein écran sans les traditionnelles bandes noires empêchant l'image d'occuper totalement l'écran de télévision. Les drivers récents ont sur ces cartes graphiques disposent de deux Randacs, seul TV Tool dispose d'une option "Zoom" permettant d'éliminer ces bandes.

Si vous faites part de ces choses ayant en leur possession une carte graphique à deux Randacs (ce qui est à priori le cas de toutes les GeForce 4, Ti & Mx), les jeux de la vidéo en plein écran et du multi display s'offrent à vous. Différents modes sont ainsi accessibles suivant que le DualView est activé ou non, cette option étant éliminée dans le sous-menu Utilitaires du panneau de contrôle. Activer cette option revient ainsi à ce que les drivers traitent chaque sortie vidéo active comme un moniteur distinct. L'option paramètres du panneau d'affichage informe alors de la présence de deux moniteurs, avec un choix "Bureau main bureau à ce moniteur" qui apparaît. Ce mode présente des options intéressantes en ce qui concerne le choix de la zone d'exécution des programmes. Il est en effet possible de choisir le moniteur sur lequel on

souhaite utiliser une application, mais c'est pourquoi ce mode semble globalement plus adapté lors de l'usage de deux moniteurs plutôt que lorsque c'est un simple TV qui est érigé en plus d'un moniteur. Travailler sur une télévision s'avère en effet un exercice que nous ne conseillons pas, ceci étant visuellement très désagréable. Pour en finir avec le DualView, un des défauts de ce mode est qu'il oblige le moniteur le plus à gauche d'être défini comme le moniteur principal, mais en contrepartie il n'impose pas aux deux moniteurs d'utiliser la même résolution, plutôt utile quand les deux écrans n'ont pas la même taille et donc pas les mêmes applications techniques. Dans la même "Commande de superposition" il est aussi possible de choisir l'écran sur lequel une vidéo sera lu en plein écran, mais cette option peut poser problème dans cer-

tains cas puisque lors de nos tests avec le DualView activé seul le moniteur principal acceptait de passer en plein écran avec une vidéo formatée sur l'écran secondaire. Pour les aficionados de la vidéo il est donc tout de même préférable de désactiver le DualView ce qui modifie quelque peu le physionomie des drivers. Ainsi l'onglet Paramètres des propriétés d'affichage ne fait plus que d'un moniteur, et c'est dans le même menu qu'il vous sera possible de choisir d'activer telle ou telle partie des modes (Cible, Extension Verticale et Extension Horizontale) sont ainsi accessibles. Alors que le mode Clone reproduit le bureau Windows à l'identique sur les deux sorties actives (mais à des résolutions différentes si vous le souhaitez), les deux modes d'extension reproduisent la surface d'affichage dans la zone de la longueur ou de la hauteur mais

Les possibilités de ces drivers élèveront donc vertes, mais pour résumer nous faisons donc état de deux cas. Le premier correspond à l'utilisateur qui dispose de deux moniteurs. Pour cela, le choix le plus logique consiste à utiliser

Fonctions OpenGL	
Exécute la prise en charge des jeux d'instructions standard. Affiche la gestion de l'heure OpenGL, synchronisée.	Options de compatibilité, désactivées par défaut. À activer pour éviter les problèmes d'affichage avec les applications OpenGL.
Assure l'absence d'ambiguïté entre textures.	Interdit l'interpolation, l'antialiasing, les textures OpenGL et les textures OpenGL et certains modes non pris en charge (AGP 4.1, PCI par exemple).
Permet de choisir la palette de couleurs par défaut pour les textures.	Permet de choisir la palette de couleurs par défaut (16 bits ou 32 bits) et automatiquement d'activer le cache du bureau.
Méthode de basculement du tampon.	Permet d'activer l'antialiasing par défaut, cette fonction permet de choisir d'activer la transfert de flux, à la source par défaut, à la main, à la source ou de l'absence de cette dernière (défaut).
Synchro verticale	Activée, cette option synchronise le traitement avec la fréquence de rafraîchissement de l'écran. À utiliser que si la carte graphique est capable d'assurer un framerate suffisant (aut. 60 fps pour 60 Hz par exemple).
Utiliser OpenGL à travers une plateforme pour les textures en mode PCI.	Permet de choisir de traiter les textures à l'aide de la plateforme PCI ou de la plateforme AGP. À utiliser que si la carte graphique PCI ou en mode PCI.

centrés par rapport à l'écran de projection. En fait, chacun trouve son bonheur dans la tâche.

L'autre nouveauté des Detectors dans leur version 41.00 est d'offrir un menu de réglage unique pour l'anticoincidence (PCA) et le filtrage spectroscopique pour les applications DirectSO et OpenGL. Ainsi, cet outil "Paramètres Performance"

PSA/SA pour le travail supplé-
mentaire pour le même formateur.
Mathématiquement il s'agit d'un
de règle universelle pour com-
ptabiliser, tous effets dépendants.
Ainsi, du jeu initial, c'est
peu-être à votre jeu préféré
d'après d'un mode binaire
deux ne peuvent pas vous
considérer de l'employeur pour
posséder des régimes. A titre in-
cité, selon les données qu'on
fournit, on ne peut pas dire
et la même atmosphère que
mode de la loi en 2005/2006
une Généralité 2006/06, le mode
visuel et de la loi binaire et de la
mentaire doit être binaire. Ce

Activer l'émulation de table de broillard	Active ou désactive, elle permet l'émulation des tables de broillard. Si on ne désactive l'émulation, on annulera tous signaux qui le jeu ne supporte pas cette fonction en hardware.
Activer la logo et l'icône d'application Direct3D	Permet d'afficher le logo Direct3D lorsqu'un appli est en de temps réel graphique.
Niveau de détail de mapping texP	Définit la qualité du mapping sur les applications. Plus la qualité d'image est bonne, plus l'impact sur les performances est élevé.
Nive de mipmap pour les textures PGI	Définit le nombre d'images mipmap que vous avez fait de l'application. Il y a quatre graphiques PGI qui ont mode de compatibilité PGI. Augmenter le valeur de la texture de mipmap est recommandée.
Autres options Direct3D...	Permet d'accéder à un menu dans lequel il est possible de définir l'ordre du jeu. Plus précisément, les applications peuvent fonctionner l'été bien de séparément.
Render Rate Overlay	Ce bouton permet de définir le taux de rafraîchissement de l'écran selon la résolution de jeu. Les applications Direct3D pour Windows de la série des 90-100 MHz sous Windows 2000 et XP.

résolution prend tout son sens pour les joueurs disposant d'un vidéoprojecteur, ou dans une moindre mesure ceux pouvant jouer sur une télévision d'un grand format. Et ce qui concerne la description des autres réglages nous vous renverrons aux manuels correspondants en annexe.

D'une manière générale, sachez que dans tous les cas un réglage permettant une amélioration de la qualité d'un jeu aura une incidence directe sur les performances, et donc le framerate, de celui-ci. Il peut pourtant parfois s'avérer que bien qu'ayant modifié le réglage de qualité, ce framerate ne varie pas. Cela signifie pratiquement que le facteur limitant de votre configuration n'est alors pas votre carte graphique mais plutôt votre processeur. Rien ne sert en effet de disposer d'une carte très puissante si votre CPU est incapable de lui fournir toutes les données. Si s'avère que c'est votre cas, le seul salut dont vous disposez est de définir la résolution limite pour votre CPU pour tel ou tel jeu, ce qui vous permettra ensuite de pousser les réglages de qualité afin de tirer le maximum de votre carte graphique.

Envie d'aller plus loin ?

Vous connaissez peut-être des programmes du genre PowerStrip qui vous permettent d'overclocker simplement votre carte graphique, mais sachez-vous que les divers Détonateurs permettent de le faire de façon tout aussi simple

! Pour cela il vous suffit de coller un fichier texte dans le Bloc Note de Windows, dont le contenu est le suivant :

Windows Registry Editor Version 5.00

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\NVControl]
"Control"=dword:00000001
"NVGPEnableHwDiversPage"=dword:00000001
"NVGPEnableAGPSettingsPage"=dword:00000001
```

Après l'avoir enregistré, modifiez l'extension de son .reg et après un double clic sur le fichier deux nouveaux icônes apparaîtront dans le menu de réglage des divers "Préférences d'Hotkey" et "Paramètres AGP". Le premier vous permet ainsi d'augmenter la fréquence du GPU et de la mémoire de votre carte graphique quand le deuxième définit les options du port AGP dont le Side Band Addressing et le FastWrite.

Complets, relativement simples d'utilisation pour une bonne accessibilité pour tous, les divers Détonateurs ont atteint une telle maturité qu'on peut se demander comment mieux pousser encore les ordinateurs. Certes, les fans de bidouille un tout petit peu plus dégués comptent le nombre d'options mises à disposition, mais n'est-ce pas mieux que d'être incapable de savoir à quoi sert telle ou telle option ? Nous pensons que si, et nous espérons que ce petit guide se sera montré utile.



Les réglages PERFORMANCE/QUALITÉ se font de manière très simple



Le menu du contrôle des paramètres AGP à activer dans la barre de commande

IDENTIFIER LES COMPOSANTS DE SON PC

Par : Fabrice MUSEAU

Flasher le bios de sa carte mère ou de sa carte graphique, mettre à jour ses drivers, le Firmware de ses lecteurs : voilà différentes choses que tout utilisateur de PC peut être amené à réaliser un jour. Cependant, avant toute opération de ce type il faudra auparavant déterminer la version du matériel ou de son pilote afin de savoir choisir la bonne version... le tout étant de la trouver.



Le numéro de révision d'une carte mère, son équivalent interne aux ports PCI

Identifier son matériel n'est pas forcément chose aisée. Entre les différentes versions d'un même matériel qui peuvent amener ou pas des fonctionnalités ou des caractéristiques additionnelles, se perdre parmi le chaos des pièces ou BIOS disponibles en ligne. Quand on voit notamment les cartes ou Mo des drivers qui sont associés, on comprend mieux l'utilité d'une recherche préalable, et fortin pour ceux qui ne disposent pas d'une connexion haut débit. Cependant rassurez-vous, différents moyens nous sont offerts pour identifier précisément le matériel et vous permettre de ne pas vous tromper lors du choix. Avant toute chose, un petit rappel : tout est une image incertaine, puisque les con-

structeurs apposent généralement une étiquette sur leurs produits, celle-ci apportant quelques renseignements. On pourra ainsi trouver aisément la fréquence à laquelle est censée pouvoir fonctionner une batterie de mémoire, ou encore le marque et le modèle d'une carte graphique. Les périphériques (DE) disposent également d'un certain nombre d'informations sur leur étiquette qui, si elles ne vous informent pas sur leurs performances effectives, permettent néanmoins un accès aisé à la fiche technique sur le site web du constructeur. En ce qui concerne les cartes mères, il faudra généralement aller un peu vers les ports PCI pour connaître sa version, celle-ci étant soit marquée à même la carte ou précisée sur

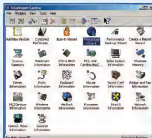


L'ÉTIQUETTE DU MATÉRIEL APORTE SON LOT D'INFORMATIONS

un autocollant. Quel que soit le produit, une mention "Maxtor 100" signifie généralement que celui-ci se trouve être la première version de ce modèle disponible sur le marché. Si pour certains types de matériel celui-ci peut ne pas connaître d'évolution, il n'est pas rare que ce chiffre croisse, ceci indiquant des changements : soit majeurs, certains constructeurs faisant évoluer leurs produits pour les rendre plus adaptés ou

répondre d'éventuels dysfonctionnements constatés sur une première série, soit mineurs, par exemple dans le cas d'un design est modifié.

Le numéro de modèle d'un produit est également important, puisqu'il sa valeur correspond généralement à un code employé par un constructeur pour le faire correspondre à une caractéristique technique. Prenons l'exemple



Système, la synthèse des données d'informations matérielles

d'un disque Maxtor désigné par le numéro 6R160L0010411. Chez Maxtor ce sont les sept premiers caractères qui font référence au produit : 6R pour la gamme (le DiamondMax Plus II), 160 pour la capacité (160GB) et 001 pour la technologie et la mémoire cache (ATA133 & 2MB). Le numéro suivant d'un constructeur à l'autre, vous sera donc sans doute amené à consulter les fiches techniques des produits pour comprendre à quoi fait référence tel ou tel caractère.

Étape importante : la phase de boot

C'est également lors de l'allumage de la machine que d'innombrables informations peuvent être glanées. À condition d'être rapide. En effet, lors du boot on peut généralement observer l'affichage de la version du bios et de la marque de la carte graphique, mais cet affichage est court et il faudra faire preuve de prompti-

tude pour saisir au vol les informations souhaitées, d'autant qu'il arrive que l'écran ne soit pas encore complètement opérationnel lorsque ces données. Nous vous conseillons donc vivement d'utiliser de la touche "Pause" de votre clavier afin de stopper la séquence de boot. Vous aurez l'accès de sélection des différents périphériques systèmes, au sein d'eux chaque périphérique aura un appareil et dans lequel vous aurez également la possibilité de noter la version du bios équipant votre carte mère. Vous pourrez trouver ceci dans le bas de l'écran en ligne générale, même si la position peut varier suivant le fournisseur du bios (RAM ou MMIO). Il vous faudra ensuite de vous rendre sur le site du fabricant pour vérifier ce que pourrait vous apporter une mise à jour. Généralement, les mises à jour de bios de cartes graphiques auront plutôt pour effet d'améliorer la compatibilité avec d'autres matériels que d'augmenter les performances. Dans certains cas ceci permettra de débloquer des fonc-

À des caractéristiques encore plus détaillées du matériel présent dans la PC via le logiciel *Infobit*. Grâce aussi en effet au format *Informatica* système qui vous renseigne sur toutes les caractéristiques de votre système en détail. Codes, votre matériel, protocoles, réseaux, unités, informations détaillées sur les performances des disques durs ne sont qu'une faible partie de ce qui est consultable. Mais, que vous pourriez même trouver la version du firmware (en quelques clics le bloc d'informations *CMOS* cette information se trouve être très intéressante, puisque en rien à jour peut apporter un gain substantiel de performances, ainsi qu'une meilleure reconnaissance des modules.

Tous ces différents menus se trouvent également accessibles dans le panneau de gestion de l'interface (à gauche pour l'ouvrir) dans un clic droit sur l'icône du poste de travail puis choisir Outils dans le menu déroulant, dans lequel vous trouverez un utilitaire de gestion des disques qui permet notamment de gérer les partitions, de voir leur état et l'espace disponible sur chacune d'elles.

fourir leur lot d'informations sur la manière qu'ils exploitent, certains par exemple pour les données de suivi qui apparaissent sur la page des propriétés immobilières le type de carte géographique, l'usage qu'elle occupe, la version de base ainsi que le type d'accroche TV lorsque celle-ci est émise.

En résumé, le Windows propose beaucoup de renseignements sur le matériel installé dans un PC, ceux-ci restent malgré tout assez sommaires et manquent parfois

de façon équilibrée. Heureusement, ces deux programmes permettent de solliciter quelques informations adressées sur nos périphériques, sans être forcément destinés à cela et à la base. Nous pourrions prendre par exemple le *Dunning Room*, dont beaucoup disent qu'il est devenu partie intégrante du bande d'un groupe, et qui offre un sympathique utilisateur intitulé "Nero: InfoBox" (présenté dans la "Nero Toolkit"). Ce petit programme a le bon goût de choisir tout ce que nous pouvons avoir besoin de savoir (sur nos logiciels CD, DVD ou graveurs). Il y a, divers autres modes de lecture associés, médiums supportés, bref, un recueil quasi exhaustif. Dans la même registre, nous pouvons citer *Speedy* qui, en sus d'offrir une monitoring complet de l'état du système (température du processeur, des disques, etc.) nous permet de noter les dates, les ventilateurs, offre un support complet du SMART (Self-Monitoring And Test) Reporting Technology, offre un contrôle permanent de l'état du disque dur) et fournit toutes les informations nécessaires, ainsi que les données d'usage.

SiSoftware Sandra : un soft très complet

Certains logiciels disponibles sur internet sont capables de fournir à l'utilisateur bon nombre d'informations facilement accessibles via Windows. Le plus connu reste sans conteste SiSoftware. S'entre la multitude de tâches qui peut remplir ce soft est tout bonnement impressionnante, puisque ceux des modules de benchmark permettent de comparer la système avec un grand nombre de systèmes types.

disponibles dans la base de données, le registre des modules d'information s'avère disponible dans la version standard (sans MicroManager). En outre, ces modules, dont le développement est tout à fait expert, apporte des informations beaucoup plus complètes que Microvax sur les polymériques. On pourra en outre y trouver des détails sur le processus, tels que la vitesse qu'il peut supporter, la taille du corps amorphe ou encore sa dissipation thermique, son module et toutes ses caractéristiques techniques.

Parce qu'il dépendait de suppléments attachés par un freeware, qui, en plus d'être encore plus complet, offre en plus d'être disponible dans la langue de l'utilisateur (les anglophones appellent ça AddOn). Tous les modules d'information qui sont accessibles dans la version standard de Sunda sont ici présents, et nous sommes ainsi devant un produit regroupant tout de même que les fonctions de tous les logiciels précédemment cités dans ce dossier. Enfin, les modules de benchmark sont pour nous des atouts mais il s'agit en revanche d'un plus gros module et nous

et d'effectuer tout un éventail des renseignements précis et individuels. Cet utilitaire est en outre doté d'un standard rapport permettant d'afficher toutes les informations relatives, telles que les données de performance sous différents formats, dont un agréable format HTML, et pour chaque phénomène, une bulle d'infos s'affiche permettant un accès direct au site web d'information du produit pour plus de détails. Le dernier version du produit Rnd, un mail est le maître qui régénère entièrement à vos attentes, et vous souhaitez connaître votre position à l'heure.

Que cela soit pour vendre que l'on ne vous a pas attrapé à la source ou pour mettre à jour un pilon, un ferme ou un bac, ça peut être intéressant d'avoir des autres. Il vous faudra alors négocier dans les semaines classées de chaque construction pour obtenir à bon prix. Si la méthode vous paraît un peu compliquée, l'éditeur peut à la rigueur d'un site qui met à jour régulièrement les lieux de construction, voire proposer les fichiers en téléchargement comme www.leslieux.com.

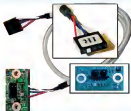


Downloaded from <http://www.jstor.org/stable/2346092> by University of California, San Diego on Tue, 20 Jun 2017 12:01:05 UTC

PILOTER UN PC À PARTIR D'UNE TÉLÉCOMMANDE

Par : **Bricey FANZETTA**

Nos micros ont tendance à migrer du bureau vers le salon ou à remplacer tous les équipements audio et vidéo d'un studio. Que ce soit de son canapé ou de son lit, le clavier et la souris sont alors les périphériques les plus complets pour piloter le PC, mais ils ne sont pas les moins encombrants, ni les plus pratiques. Les télécommandes inFrarauges se montrent bien mieux adaptées à ce type d'installation. Leur configuration n'est pas aisée mais le coût de revient est très limité et les fonctionnalités étendues.



En exploitant le port IrDA d'une carte mère et en y connectant un module IrDA, ainsi qu'un récepteur IR, un PC pourra communiquer avec n'importe quelle télécommande, sans autre aide que deux câbles : un pour les PC et un pour les ordinateurs portables.

Il y a d'ailleurs de plus simple qu'une télécommande pour piloter un appareil électronique ? Pas grand-chose. Pourtant, bien que nos PC puissent lire office de télévision, de magnétoscope numérique, de chaîne Hi-Fi ou de station DVD/DivX, le clavier et la souris restent les périphériques de commande uniques d'une configuration machine. Certes, ces deux éléments sont les plus efficaces, les plus fonctionnels, et peuvent être dotés de des technologies sans fil et optiques avantageuses. Une télécommande ne remplace jamais un clavier pour du traitement de texte (bien que cela soit possible), ou

une souris pour du montage vidéo ou du Photoshop : il demeure néanmoins de nombreuses applications où ces deux composants ne sont pas indispensables et peuvent être remplacés par un contrôle infrarouge. Mais les solutions complètes grand public proposées à cet effet sont rares. Dans tous les cas, si une télécommande est livrée avec l'un de vos composants PC, elle ne gêne jamais. L'intégralité des fonctions de la machine à l'exception d'un support logiciel limité. Avec, l'ATI Remote Control ne s'ajoute totalement qu'à travers les cartes vidéo All in Wonder, de même pour la télécommande de la Real

Mega Scan) qui ne sert qu'à ses applications compatibles avec la carte de décompression, ou celle des WinTV d'Hauppauge. Ces solutions existent pourtant depuis longtemps pour piloter la grande majorité des fonctions d'un micro, et ce, à partir de n'importe quelle télécommande ou presque, qu'elle appartienne à un de vos composants informatiques ou à un de vos appareils domestiques. L'investissement requis est de plus minime, soit nul. D'ici la fin de l'année, la nouvelle génération de PC basée sur l'OS Windows Media Center intégrera par défaut une télécommande configurée pour de nombreuses applications vidéo ou audio. Mais d'après les informations connues jusqu'à ce jour de systèmes, bien que les fonctionnalités offertes par la télécommande soient étendues, elles ne sont toujours pas aussi vastes que les différentes combinaisons matérielles/logicielles exposées dans ce dossier.



Si vous disposez plus d'une télécommande de carte TV, de carte son ou de lecteur de carte vidéo, un simple LOGICIEL DECLIPPE & STOCHE SES FONCTIONNALITÉS AU PC POUR EN FAIRE

Quel équipement ?

Les personnes équipées d'une carte TV d'une carte son, d'une carte de décompression ou d'une carte vidéo munies avec une télé-

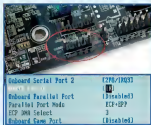
commande seront tentées d'acquiescer qu'elles n'auront pas un problème à débrouiller. Comme nous le verrons, un support logiciel freeware suffit. Les autres ont trois possibilités. La première

consiste à exploiter l'un des ports série de votre carte mère, comme le font le support des télécommandes des cartes TV Pinnacle ou RealMagic commercialisées par exemple des assemblées

électro/Microfilmées de ce type aux alentours de 20 €. Il ne sont dédiés qu'à leurs produits mais peuvent être « débridés » par voie logicielle. La fabrique Sansar.tv en propose également (voir www.sansar.tv/cont) dans des packs pouvant aussi contenir des logiciels de transmission vidéo vers les réseaux à large bande. L'image d'un PC sur une télécommande est de plus, tant avec un des programmes indispensables que nous citons plus loin. Si vous souhaitez utiliser une télécommande universelle ou une télécommande faisant partie de votre matériel domestique audio ou vidéo (magnétoscope, lecteur, chaîne HiFi, ampli audio, lecteur DVD), il est fin d'acheter un récepteur infra rouge série com-



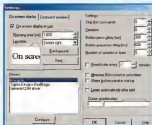
LES TÉLÉCOMMUNES PEUVENT ÊTRE HAUT DE GAMME COMME CES DEUX MODÈLES UNIVERSELS PHILIPS À ÉCRAN TACTILE, LA NEOPROTEC, ET LA PDA-PRO PRESENTÉE AU CES 2002.



1) Installer un module IrDa ou Série 2) Configuration sous Windows

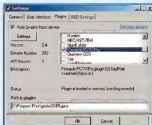
L'installation d'un transceiver IrDa demande nécessairement l'ouverture du boîtier. Le module utilisé ici est le IR-M8 de Wincom. Il se compose d'un bracket à insérer à la carte mère et d'un transceiver infrarouge externe à connecter sur le port du bracket. La première chose à faire est de plugger correctement les 4 câbles du bracket sur les pins correspondants de la carte mère. Pour cela, aidez-vous de la couleur des câbles et des schémas de connexion inclus dans les notices explicatives des deux composants. Vous devez ensuite activer le port IR dans le Bios de la carte mère. Cette option est généralement située dans le menu Integrated Peripherals. Activer le deuxième port série et choisissez l'option IR. Vérifiez soigneusement le module d'utiliser l'IRQ 3/IRQ10 (si le bios propose l'option Duplex Mode il se situe, elle doit être en Half). Notez qu'après cette manipulation indispensable pour faire fonctionner une télécommande, les autres périphériques IrDa tels que les téléphones mobiles par exemple peuvent ne plus fonctionner correctement. Avec un récepteur infrarouge sur port série (Proscan, Sesam tv ou autres TV), l'installation est très simple puisqu'il suffit de le placer sur un des deux connecteurs de la carte mère et d'activer ce dernier dans le Bios. Dans notre cas, le récepteur étant fixé au port série 2, il ne faut pas choisir IR main COM et mettre le Onboard Serial Port 2 sur Auto. Si le récepteur est connecté au port série 1, mieux vaut le Onboard Serial Port 1 sur Auto.

Dans le cas d'un récepteur sur port série, aucune configuration n'est requise sous Windows. Vérifiez juste que le port COM utilisé est bien activé et présent dans le Gestionnaire de périphériques. Avec un module IrDa, quelques manipulations supplémentaires sont nécessaires. Le port IrDa détecté comme Infrared Device dans le Gestionnaire de périphériques ne peut pas communiquer avec des télécommandes dans cet état. Il faut obligatoirement le configurer pour l'IR soit reconnu par Windows 95/Me/2000/XP comme un port COM. Suivez donc ces instructions. Allez dans le répertoire Windows\inf (c'est un dossier caché du système d'exploitation) puis cliquez, si ils existent, les fichiers Matériel\inf et réinstallez/ouvrez le à un autre endroit ou cas où. Cliquez ensuite le fichier Mports.inf situé dans le même répertoire. Appuyez sur ce fichier les lignes "WinPMP0510 DeviceDesc" = "ComPort", "PNP0510" dans la section [Guid] et "PNP0510 DeviceDesc" = "Generic Ir Serial Port" dans la section [Strings]. Fermez le fichier en sauvegardant les modifications puis supprimez tous les périphériques installés au port infrarouge dans le Gestionnaire de périphériques. Redémarrez le PC. A la requête Sélection de périphérique, suivez les indications puis sélectionnez le driver Port série infrarouge générique qui dompte sous Win9x/Me. Sous 2000 ou XP le pilote Device Ir Serial port sera installé d'office. Voilà, le module IR devrait maintenant fonctionner à partir d'un port COM émis. Vérifiez juste dans le Gestionnaire de périphériques que Generic Ir Serial Port soit affiché dans le menu Ports (Com et LPT).



5) Débuter avec IRAssistant

Avant toute chose, quelque soit le logiciel utilisé, si vous comptez utiliser une télécommande dédiée à un périphérique PC, vérifiez à ce sujet pas installer ses drivers (à installer pour le Remote Center des cartes son Creative par exemple). Après avoir placé les plugins à la norme du récepteur (Rasatv2), il faut paramétrer le menu File/Settings. Les noms des télécommandes peuvent être gérés et affichés dans la fenêtre Drivers. Sélectionnez le modèle adéquat, cliquez sur Config, entrez le numéro de port Com sur lequel la télécommande est connectée puis validez. La seule valeur de ce menu devant obligatoirement être modifiée est la 'variation', qui doit être passée à 2 ou 3, voir plus. Ce paramètre permet d'utiliser des fonctions à répétition car un bouton de télécommande peut envoyer plusieurs lignes de codes différentes lorsqu'il est maintenu enfoncé. Retournez ensuite au menu (principal) de IRAssistant. Comme pour les télécommandes avec les plugins matériels, des plugins logiciels sont également proposés pour plusieurs types d'appareils. Ainsi, au lieu de configurer individuellement les macros et les boutons de la télécommande pour chaque programme, il suffit de télécharger le module additionnel qui regroupe déjà toutes les fonctions utiles. Pour récupérer, allez dans Tools/Import puis sélectionnez le. Dans notre cas, nous avons utilisé ce plugin pour les contrôleurs de source, un pour PowerDVD 4 et un pour Winamp 3. Tout est déjà configuré, il ne reste plus qu'à attribuer les événements à une touche précise. Cliquez sur une fonction, Mouse Cursor down par exemple, puis faites Learn/Use dans. Une nouvelle fenêtre apparaît, dans laquelle vous devez appuyer sur la touche souhaitée. Pour une touche à effet unique comme le Pause d'un lecteur MP3, pressez plusieurs fois sur la bouton. Pour des commandes à répétitions comme les mouvements du curseur de source ou le contrôle du volume, maintenez la touche enfoncée. Testez ensuite votre configuration en sélectionnant File/Activate IR Receiver et en appuyant sur un bouton défini de la télécommande. Nous n'aurons pas planté dans la description de ce logiciel car il serait inutile d'en donner la liste, mais sachez que toutes les informations dont vous pourriez avoir besoin se trouvent sur le site Internet de IRAssistant.



6) Débuter avec Girdler

Bien que Girdler soit plus complexe à utiliser que IRAssistant, il est plus complet et supporte un plus large panel de télécommandes et de plugins. Pour configurer Girdler, allez dans le menu File/Settings. À l'onglet Plugins, cochez le case du module additionnel correspondant à votre télécommande puis cliquez sur Apply. Personnalisez votre plugin puis cliquez sur Settings afin d'entrer le port Com adéquat. Comme pour IRAssistant, à moins que vous ayez des macros spécifiques à mettre en place, il sera plus simple d'utiliser les plugins logiciels disponibles sur le site Web de Girdler. Ils se chargent dans le menu File/Import Group. L'attribution des touches se fait en appuyant sur le bouton Learn Event après avoir sélectionné la commande à enregistrer. Et pour activer la télécommande, allez sur File/Enable Input Device(s). Une multitude de fonctions avancées sont proposées, mais au même titre que IRAssistant, plutôt que les décrire toutes une par une, nous avons préféré vous donner les bases nécessaires à l'utilisation de ces deux logiciels. L'aide en ligne du site Girdler répondra à vos autres interrogations.

LE RAID DE A À Z

Par : **Jérémy PÉLÉRIEUX**

En raison de l'investissement qu'ils impliquent et de leurs installations ardues, les systèmes de stockage RAID sont peu connus du grand public. Ils sont pourtant les meilleurs alliés de vos disques durs dès lors que l'on parle de performance ou de sécurité de données. Après notre article sur la théorie, voici la pratique et le pas à pas qui rassemblent tout ce que vous devez savoir pour exploiter cette technologie.



La stratégie de base du Raid (Redundant Array of Independent Disks) est de fonctionner plusieurs disques durs en une unique unité de stockage. Si cette technologie a première vue démentaire est utilisée depuis longtemps dans les milieux professionnels, c'est parce qu'elle permet d'associer efficacement les performances des lecteurs, de sécuriser tous données ou de créer des partitions de grande capacité. Mais naturellement, tout n'est pas aussi simple. Un système Raid revient aussi cher en raison du nombre de disques requis. Et comme nous le verrons, la perte de capacité de stockage occasionnée dans la plupart des cas est importante. De plus, quelques notions sont nécessaires pour installer et configurer l'ensemble. Que dit, que ce soit pour installer vos disques de

gisements à l'abri d'une panne matérielle ou simplement vos exigences de vitesse, l'investissement en vaut la peine.

Niveau de raid

Pour ceux qui auraient manqué notre introduction théorique sur le Raid dans le dernier numéro de Hardware Magazine, commençons par redéfinir ce que font exactement les niveaux de Raid. Tout système Raid est en effet selon un mode précis différenciant ses caractéristiques de fonctionnement. On compte aujourd'hui plus d'une dizaine de niveaux mais nous ne nous intéresseront qu'aux plus fréquemment rencontrés, à savoir le Raid 0, le Raid 1, le Raid 2, le Raid 3 et le RAID 5.

Le Striping, ou Raid 0, est uniquement utilisé pour combiner



performances des disques durs mais il est idéal dans cette optique car il augmente les débits de lecture et d'écriture. En effet, dans cette configuration, un fichier peut être réparti sur l'ensemble des unités qui constitue le RAID. Ainsi, lors d'une opération de lecture ou d'écriture, tous les disques travaillent en même temps. Théoriquement, le taux de transfert moyen du système d'ordinateur en additionnant le débit de chaque disque. Cette organisation Raid nécessite au minimum deux unités de stockage et ne gaspille pas de place si l'on utilise des disques de même capacité. La capacité du lecteur virtuel formé est égale au nombre de

disques installés multiplié par la capacité du plus petit d'entre eux. Avec deux unités de 60 Go et une de 80 Go on obtient une partition maximale de 240 Go soit 240 Go.

Contrairement au Raid 0, le Raid 1 sert essentiellement à sécuriser les données en dupiquant l'information sur un disque dur miroir d'équivalent non Mirroring. Ainsi, si l'un des deux disques tombe en panne l'autre sécurisera vos documents, sans pour autant vous en couper l'accès, en attendant que le lecteur défectueux soit remplacé. Précaution d'ailleurs qu'une erreur a été répétée dans le dossier Raid de

Hardware Magazine n°3. Le Raid 1 ne s'utilise qu'avec deux disques durs, pas plus, pas moins. Mais comme nous le verrons, il est possible de monter plusieurs systèmes Raid 1 de deux unités dans une machine. Le Raid 1 améliore également légèrement les performances en lecture car les deux disques contiennent les mêmes informations. Elles peuvent donc être lues simultanément sur les lecteurs contrairement à une lecture sur chaque disque (travail redondant) pour digérer les données. Le Raid 1 occupe beaucoup d'espace disque puisque la capacité maximale de partition est égale à celle du plus petit disque. Avec un 40 et un 60 Go, on obtient 40 Go.



Les cartes PCI autorisant les Raid 0 comme de mobile Phoenix sont parfois trop longues pour être insérées dans des ordinateurs portables.

Le Raid 0 combine quant à lui sécurité de données et augmentation de performance en faisant intervenir la partie des informations sur les disques durs constituant le groupe. Il est très bien adapté aux versions de fichiers. Chaque unité contient une partie des informations d'une autre. Si l'une d'entre elles tombe en panne, les données perdues sont reconstituées à partir des autres. Mais le Raid 0 ne tolère qu'une seule panne de disque. Il améliore les taux de transfert en écriture



Un disque Raid formaté lors l'installation de plusieurs unités de son ordinateur. Ici, on voit les deux disques appartenant au système classés sous Windows. Le Disque 1 est reconnu en Raid-0. Ainsi la solution sous Linux ou sous Windows, si, est encore plus sûre et performante.



Pour travailler en Raid logiciel, à partir de certaines versions de Windows 2000 ou XP, on sélectionne dans tout les disques formatés ceux qui sont reconnus en RAID-1-0-1-5.

re et en lecture par les opérations effectuées, simultanément sur les disques. Trois lecteurs sont au minimum requis pour ce niveau, dont la partition aura une capacité maximale égale à celle du plus petit disque multipliée par le nombre de disques moins un. Avec deux unités de 40 Go et une de 60 Go on obtient 80 Go. Le Raid 0-1, le striping/mirroring, combine le principe du Raid 0 et du Raid 1. Les disques sont à associer (par bandes puis dupliqués). Les performances sont meilleures qu'en Raid 0 et la tolérance de panne également puisque tous les disques d'une même bande peuvent tomber en panne. Mais la capacité totale est réduite. Quatre disques dont sont le minimum requis (4, 6,

8, 1) pour une capacité égale à celle du plus petit disque multipliée par le nombre de disques et divisé par deux. Avec trois disques de 40 Go et un de 60 Go on obtient 80 Go. Vous voyez, le mode JBOD qui se limite à associer la capacité des disques sans tolérance de panne ou augmentation de performances. Ainsi, deux disques de 20 Go et un de 40 Go donneront une partition maximale de 60 Go.

Raid matériel

Toujours en sus composants requis pour installer un système Raid IDE en dehors des disques dans la solution matérielle la plus abordable vient des cartes mères intégrant un contrôleur Raid. Elles autorisent dans le matériel des cas les niveaux de

Raid 0, 1, et JBOD, voir 0+1. La carte mère présente alors au minimum deux connecteurs IDE supplémentaires et le puce contrôleur adéquate. Certaines d'entre elles supportent également le Raid en Serial ATA bien que les disques, dans à cette interface soient encore rares. Les cartes contrôleur PCI sont encore la seule alternative si l'on se prive pas des boîtiers externes. Raid destinés aux entreprises. On peut monter ces cartes en deux grandes familles. La première regroupe les modèles avec deux ou quatre connecteurs IDE supportant les mêmes niveaux de Raid que les cartes mères. La deuxième se compose de cartes à quatre ports IDE, voir plus, autorisant aussi le Raid 5 et l'égale

d'une petite batterie de mémoire SRAM (32 ou 64 Mo). Notez que les connecteurs IDE disponibles sur ces cartes mères ou ces cartes contrôleurs peuvent des utiliser pour ajouter simplement des disques dans dans les machines sans passer par le Raid.

Raid logiciel

Le meilleur moyen d'installer un système Raid se réalise de fait vient des systèmes d'exploitation. Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server ou Windows 2000 Datacenter intègre un gestionnaire autorisant le Raid 0, 1, 5 et JBOD. Windows XP Professionnel et Windows XP Professionnel autorisent quant à eux le Raid 0 et le JBOD. Mais quelque soit l'OS, le

Nom	Constructeur	Type	Niveaux de Raid	Connecteurs IDE	Contrôleur	Prix indicatif
SEAGAT Zenith	Chaintech	Carte mère	0, 1, JBOD	4	Promise	NC
IT75Max2	Abit	Carte mère	0, 1, 0+1, JBOD	4	Highpoint	230 €
4PbA+	Epos	Carte mère	0, 1, 0+1, JBOD	4	Highpoint	186 €
G4i TeknXp Ultra	Cygnus	Carte mère	0, 1, JBOD	4	Promise	160 €
PM440PE Pro	Alibition	Carte mère	0, 1, JBOD	4	Promise	NC
ATA 4000 4000A	Amplic	Carte PCI	0, 1, 0+1, JBOD	4	Adaptec	130 €
ATA 4000 2400A	Adaptec	Carte PCI	0, 1, 0+1, 5, JBOD	4	Adaptec	160 €
FastTrack T22000	Promise	Carte PCI	0, 1, 0+1, JBOD	2	Promise	160 €
FastTrack S44000	Promise	Carte PCI	0, 1, 0+1, 5, JBOD	4	Promise	200 €



partition boot) et ne assure pas être mise en Raid 0. La partie pas à pas de ce dossier est dédiée à une installation matérielle de Raid mise à jour effectuée précédemment sous Windows 2000 serveur (je résume que WinXP professionnel pour le J000 et Raid 0). En supposant que vos disques soient installés correctement et qu'un nombre suffisant soit présent pour le niveau de Raid souhaité, la configuration s'effectue dans le Gestion de l'ordinateur (clic droit sur le Poste de travail pour l'ouvrir) au menu Gestion des disques. La première chose à faire est de convertir tous les disques durs que vous souhaitez mettre en Raid en unités dynamiques. Faites un clic droit sur le nom du disque (Disque 0, 1, 2...) puis sélectionnez Convertir en disque dynamique. Après un redémarrage, retournez dans le Gestion des disques. Pour du J000, faites un

clic droit sur chaque partition que vous souhaitez ajouter puis Cliquez le Volume. Suivez ensuite les indications et choisissez l'option Partitionner. Pour du Raid 0, faites de même en sélectionnant Agréger par bandes à la création des volumes. Pour le Raid 1, après avoir coté les partitions si nécessaire, faites un clic droit sur un des deux volumes à met-

tre en Raid puis choisissez Ajouter un disque miroir. Une nouvelle fenêtre apparaît dans laquelle vous devez choisir l'unité miroir. Une fois le disque sélectionné, la duplication des données commence, elle prend beaucoup de temps. Une boîte de dialogue vous propose ensuite de mettre à jour votre fichier boot.ini. Faites ce qui est demandé. Il est fort-



Ce contrôleur Raid permet au serveur professionnel d'être un RAID (Redundant Array of Independent Disks). Il permet entre autres un processus de la redondance en un 000 ou un 1000 pour un maximum d'expansion de 1,1 TB de données dans 000 miroirs de Raid, et de mettre un contrôleur sur un serveur.

Niveau de Raid	Nombres de disques	Capacité	Amélioration des performances	Tolérance de panne
JBOD	2 et plus	100 %	Non	Non
0	2 et plus	$n \times d$	Oui	Non
1	2	d	Non	Oui
5	3 et plus	$(n \times d) - d$	Oui	Oui
0+1	4, 6, 8...	$(n \times d)/2$	Oui	Oui

n = nombre de disques d = capacité du plus petit disque

ment conseillé de créer une disquette de démarrage contenant le fichier boot.ini pointant vers le disque miroir cible. En effet, si cela-ci tombe en panne l'autre prendra le relève. Mais si le disque primaire vient à lâcher, le PC ne bootera pas sur le disque miroir. Pour déminer dans ce sens, le fichier boot.ini devra contenir la ligne suivante : multi(0)disk(0)rtm(1)(partition(1))WINNT5. Microsoft Windows 2000 server* (désolé, mais il n'en pas disk(0)). Ce fichier est situé à la racine de votre C:, c'est un fichier caché du système d'exploitation. Dans le cas d'un Raid 5, c'est l'option Raid-5 qu'il faut, simplement sélectionner pour chaque volume de la grappe. La construction du système d'images ensuite.

Le Raid logiciel est une bonne alternative si votre budget est limité. Mais il ne peut pas réaliser avec des produits hardware dédiés en terme de performances. Le gestion des niveaux de Raid sous Windows demande trop de ressources système.

Généralités sur les performances

Comme nous l'avons expliqué, certains niveaux de Raid améliorent fortement les performances.

Mais nos disques durs. Mais ce gain de vitesse en lecture ou en écriture (voir les temps d'accès) ne s'applique pas à toutes les applications. La vidéo et la photo sont les domaines qui en profitent le plus. L'acquisition vidéo ne sera plus limitée par la vitesse d'écriture des disques durs, si on assemble plusieurs lectures vers pour les disposer de partitions de capacité confortables. Les images haute résolution et très détaillées se chargeront quant à elles plus vite. Raid comme la photo, les applications bureautiques de type Word ou Excel n'en bénéficieront que si vous travaillez sur des documents volumineux. En ce qui concerne les jeux, au sein d'une partie, les disques durs ne sont que peu sollicités. C'est surtout lors du chargement de niveaux (voir de scènes dans les jeux on-line MMORPG) et donc de gros fichiers que vous pourriez avoir à en profiter à espérer sur le rap par exemple.

Nos tests et nos conclusions

Nos tests ont été effectués avec des composants Raid équipés de contrôleur de qualité marquant différentes. Nous avons utilisé les produits les plus répandus du marché à base de puces Highpoint,

Adaptec, Promise et Silicon Image. Pour isoler leurs performances dans chaque niveau de Raid nous les avons soumis à des benchmarks mesurant les taux de transfert en lecture et en écriture des grappes, leur temps d'accès et leur rapidité globale au sein de tests applicatifs. Dans l'ensemble les contrôleurs Highpoint se sont distingués par ceux d'Adaptec, de Promise et de Silicon Image. Et si vous avez des doutes sur l'efficacité des puces Raid intégrées aux cartes mères, sachez que le contrôleur manageur Highpoint était placé sur une d'entre elles. En ce qui concerne la sécurité de données, nous avons simplifié des pense matérielles en reliant simplement la puce IDE d'un ou plusieurs disques durs. Un message d'erreur apparaît alors sous Windows si le problème est détecté. Immédiatement, ou non. Des espoirs un réseau de PC. Mais quelque soit le modèle du contrôleur Raid, la reconstruction des fichiers ensuite proposée s'est montrée très efficace. Quant aux gestionnaires de configuration des produits Raid, ils sont sensiblement identiques. Que ce soit sous Dos, ou sous Windows 5, traverse les outils de management Raid, on s'y retrouve facilement d'une carte à l'autre.

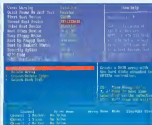


Partie 1 : Installation matérielle

L'installation matérielle ne devrait pas vous poser de problèmes puisqu'il s'agit d'insérer des disques durs et le cas échéant une carte PCI. Pensez tout de même à bien les reposer IDE sur la carte PCI avant de la connecter à la carte mère pour ne pas être ennuyé par la suite. Notez par ailleurs que les modèles autorisant le Raid 5 ou avec quatre ou plus de disques IDE ont bien souvent un PCB très long et peuvent ne pas tenir dans un boîtier moyen tout. En ce qui concerne les disques, il est préférable d'utiliser des unités de même capacité voir de même modèle, tout pour le RAID0, et, si vous en avez la possibilité, de ne connecter qu'un seul disque dur par rapport IDE, chaque unité sera en master ou slave select. Si deux disques doivent être sur une même rapport mettez les tous les deux en slave select. En effet, en configuration master/slave si l'unité master tombe en panne, le lecteur slave peut ne plus être reconnu bien qu'il fonctionne. Pensez également à ne pas câbler les disques durs les uns aux autres et à relier les câbles au maître/m pour ne pas gêner la circulation d'air.

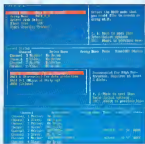
Partie 3 : Configuration des grappes Raid

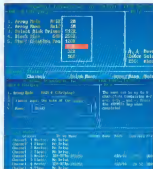
Nous avons testé les niveaux de Raid en les plaçant sur différents canaux sans constater de variation de performances. Dans notre cas quatre connecteurs IDE sont disponibles, mais peut importe le Slot sur lequel les disques sont connectés en respectant les positions slave/master et câbles select exploités (plus haut). La création d'une grappe Raid débute dans le menu Create Array du Bios. Sélectionnez ce niveau de Raid souhaité. Ensuite, sélectionnez la grappe sur le point d'être créée. Le troisième écran consiste à sélectionner les disques durs qui feront partie du système Raid. Vous arrivez la table du Block Size (taille Raid 1). Cette valeur a un impact direct sur les performances. Si vous sélectionnez 64KB, cela signifie qu'un fichier de moins de 64 KB ne sera stocké que sur un seul disque. Il ne bénéficiera donc pas de l'augmentation de performances. Théoriquement plus on augmente cette valeur plus les débits en lecture augmentent : ça dépend d'une ou plusieurs autres considérations. Le terme ici mentionné qu'un Block Size de 64 KB est le meilleur compromis, ce qui est également recommandé par les constructeurs. Terminez cette installation de l'array en sélectionnant Start Creation Process puis en redémarrant le PC.



Partie 2 : Configuration de Boot

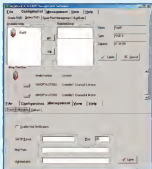
Dans le cas d'une carte mère, si vous souhaitez installer un système d'exploitation sur le partition d'un disque dur en Raid vous devez le spécifier dans son bios. Aller dans le menu Advanced Bios Features et sélectionner l'option adéquate à l'une des séquences de boot (ATA103/Raid dans notre cas). Ensuite, que ce soit avec une carte PCI ou une carte mère, le disque de démarrage doit aussi être spécifié dans le bios du contrôleur Raid. On y accède au démarrage du PCB lors de sa direction. Prenez alors les touches de clavier demandées (Ctrl-H ou Ctrl-F par exemple). Après avoir créé la grappe Raid (voir plus haut), une fonction spécifique Select Boot Dev vous permettra alors de sélectionner l'unité de boot. Avant d'aller plus loin, notez que toutes les opérations de création ou de destruction d'un système Raid annule la perte totale des fichiers stockés sur les disques durs. Quant aux photos utilisées dans ce pas à pas, elles ont été prises sur une carte mère Asat #77Max2.





Partie 4 : Autres options de configuration

Puisque plusieurs contrôleurs sont disponibles sur un composant RAID, il est possible de créer plusieurs groupes de niveaux différents. Vous pouvez par exemple installer un array RAID 0 et un array RAID 1 ou deux array RAID 1 et un array RAID 0. Tant qu'un nombre suffisant de disques est connecté (selon indiqué sur les étiquettes), de nombreuses combinaisons sont envisageables. Pour détruire et effacer une groupe RAID existant, il suffit de sélectionner le menu correspondant Delete Array dans le Bloc du contrôleur RAID et de suivre les indications. Un dernier paramètre vous est proposé avec le choix en place de disques spares, Create/Delete Spare. Un disque dur spare est un lecteur qui peut être ajouté en tant qu'un niveau de RAID 1, en 1 ou 3 disques qui n'est pas intégré à la grappe RAID en elle-même. Il n'intervient qu'au moment où l'un des lecteurs tombe en panne. Dans ce cas, le remplissage automatiquement l'unité défaillante et réinitialise les données manquantes. Un disque spare doit être d'une capacité minimum égale à celle du plus petit disque de la grappe. Il vous donnera le temps de remplacer le mauvais lecteur et il permettra également d'augmenter la fiabilité du panne. En RAID 5 avec deux disques spares, trois disques durs pourraient casser au lieu d'un.



Partie 5 : Installation et management sous Windows

Pour installer Windows sur un lecteur contenu dans une grappe RAID, une manipulation particulière doit être faite en plus des paramètres de boot. Sous Windows XP ou Vista, lors de la toute première page bleue d'installation du système d'exploitation, appuyez sur F6 lorsqu'il vous est demandé d'insérer des contrôleurs RAID ou SCSI. Appuyez ensuite sur 0 pour insérer le disque de drivers de votre matériel. Suivez ensuite l'installation classique. Sous 98 ou Me, une disquette de drivers est aussi nécessaire. Si elle n'est pas livrée avec le produit, téléchargez la en connectant le PC sur le CD-Rom d'installation de votre composant RAID et suivez les indications. Ensuite, après avoir formaté le partition C, et l'avoir installé certains autres logiciels, formatez la lettre D avec également « C » et lancez ensuite l'installation de Windows. Lorsque votre carte PCI est détectée, insérez le disque de pilote dans le lecteur. La suite de l'installation se déroule normalement.

Le disque dur virtuel d'une grappe RAID se voit, tel qu'un lecteur individuel dans la Gestion des disques ou dans le Poste de Travail de Windows. Il est possible de le scinder en plusieurs partitions (jusqu'à un maximum de 32). Toutes les cartes RAID possèdent d'autre part un outil logiciel qui regroupe toutes les fonctions du Bios détaillées plus haut et qui permet de manager les systèmes RAID. Ces derniers peuvent être mis en place à partir de ce gestionnaire qui propose également quelques fonctions supplémentaires, dont l'auto-test et d'autres en cas de problèmes.

LES VENTIRADS POUR AMD ET INTEL

Par : **É. ROYER**

La combinaison du radiateur et du ventilateur, communément appelée «ventirad», a donc pour objectif de dissiper la chaleur dégagée par le processeur. Il faut en effet savoir que sans système de refroidissement, un processeur peut être incapable de fonctionner correctement ou pire de brûler s'il ne dispose pas d'une protection contre la chaleur à l'instar des AMD Athlon. Il est donc indispensable à tout bon fonctionnement d'un ordinateur moderne.

Il est bien sûr le temps du dissipateur passif que l'on pose sur le processeur et qui suffit à le refroidir. Au fil du temps sont apparus de petits ventilateurs destinés à évacuer la chaleur produite. De nos jours, les radiateurs sont de vrais monstres dont la taille peut atteindre dans des cas extrêmes plus de 600 grammes. De son côté, le ventilateur est passé de 40mm à 70mm ou 80mm voire 90mm. Certains ventilateurs actifs sont même jusqu'à utiliser des adaptateurs pour placer des ventilateurs de 12

centimètres qui permettent l'avantage d'offrir une grande capacité de refroidissement à des rotations par minute moins élevées. Cette surchauffe est bien évidemment à imputer à la chaleur croissante dégagée par les processeurs actuels.

Le choix d'un ventirad s'opère généralement lors du montage d'un PC à partir de composants adaptés. Les refroidisseurs complets vendus dans le commerce en sont d'office équipés. Cependant, ces PC de série vendus quant généralement des solutions de refroidissement tantôt peu efficaces, tantôt bruyantes, ce qui peut mener à remplacer le dissipateur d'origine. Il est également possible que le processeur soit vendu en version boîte ou qu'il soit livré avec une solution de refroidissement appropriée par le fabricant, AMD ou Intel. Ces ventirads

sont des solutions de base qui suffisent à refroidir le processeur mais pas forcément idéales en silence et qui deviendront un peu juste en cas d'overclocking poussé.

Remarquons cependant que les dissipateurs Intel sont d'excellents isolants et ne génèrent pas de nuisances sonores excessives. Ils montrent néanmoins leurs limites si le processeur est fortement overclocké. La marque d'efficacité et le bruit de montage de ces solutions liées avec le processeur sont aussi des raisons d'achat d'un couple radiateur-ventilateur plus efficaces.

Enfin, l'achat d'un processeur peut même vous amener à changer le dissipateur. En effet, un radiateur est certifié jusqu'à un certain niveau de processeur. Si les spécifications techniques disent



Avec ce système, la chaleur émise par le processeur se laisse facilement évacuer au haut du radiateur.

loque. Le radiateur doit en faire directement au mieux, car il dispose de 3 points d'attache de chaque côté. Les radiateurs proposent en effet une fixation à trois points, il n'est pas rare d'en trouver une ou une attache à un seul point. Autant dire que l'installation d'un dissipateur pour un tel radiateur ne vous épargnera pas des soucis futurs. Il faut en effet toujours utiliser un tournevis pour attacher la seconde attache une fois la première facilement installée. Même des habits de ce genre d'opérations ne sont pas à faire d'un coup de tournevis, mais qui peuvent abîmer la carte mère (HDMI, cartes mères 2+...). Il faut donc pour tout ce petit jeu d'installer de dériver leur processus, certains n'ont pas à recevoir un espace qui est une plaque qui vient se positionner entre le processeur et la base du radiateur. Cette interface peut entraver le refroidissement et être responsable d'une légère augmentation de la température du processeur. Ce point est par contre quasi indispensable pour protéger le processeur si vous possédez un dissipateur à points importants et que vous déplacez souvent votre PC. Notons qu'il existe encore un troisième système de fixation valide pour les deux types de processeurs, ce sont les radiateurs qui passent à même la carte mère, retirée auparavant du boîtier. Mais à vérifier que votre carte mère est bien compatible avec ce genre de fixation, c'est à dire par exemple, avec d'attacher

Attention aussi maintenant sur le ventilateur. Comme vous vous l'avez montré dans notre précédente numéro, il existe. Un ventilateur moderne peut par exemple être équipé d'une sonde de température pour réguler la vitesse de rotation automatiquement ou d'un ventilateur de vitesse manuel. Son rôle est important car il va influencer la capacité de refroidissement mais surtout le niveau sonore. Pour en savoir plus sur le ventilateur, nous

général d'abord sur sa capacité de refroidissement exprimée en CFM (Cubic Feet per Minute) ou en m³/min. Ce chiffre qu'une valeur de 30 CFM ou 34 m³/min est un minimum pour refroidir un processeur moderne. En général, il est mieux aller pour des solutions à partir de 25 CFM. Pour savoir si l'ensemble est bon, les fabricants indiquent souvent les décibels séparés en dB(A). Une valeur sous les 30 dB(A) pourra être considérée comme plus ou moins silencieuse. Au-delà, ce n'est même pas la peine d'y penser. Parfois, il suffit de la vitesse de rotation sonore en rotation le nombre de tours/mètre au minute. Si le fabricant indique un niveau sonore très faible pour un ventilateur tou-

che que le très grand diamètre des pales sont. Ils permet en effet d'obtenir une augmentation de la température de la tour par le chaleur extrême et surtout par le roulement du ventilateur ou l'absence de la température. Dans le cas de roulement élevé bearing, il est fortement recommandé de placer le ventilateur en aspiration car lorsque les roulements sont soumis à de fortes chaleurs, l'huile dans laquelle ils baignent a tendance à s'évaporer plus vite, ce qui va réduire la durée de vie du ventilateur. La solution est en fait de placer un roulement à billes et d'être sûr de la présence de lubrifiant ne frotte

Après avoir examiné les systèmes de refroidissement pour processeur en fonction des critères mentionnés, vous savez ce qui est fait, il ne reste plus qu'à placer le radiateur. Ce n'est pas tout, nous avons déjà évoqué, ce n'est pas si simple. Que faut-il faire et dans quel ordre ? C'est de quoi nous allons vous détailler dans les lignes qui suivent.

Une première étape importante mais elle est de placer le dissipateur sur le socket depuis du processeur afin de juger la difficulté de son placement. Une fois cet entraînement terminé, repassez votre processeur et placez le boîtier du radiateur. Lors du placement, il faut à la fois la plaque thermique et le radiateur en contact les possibilités microscopiques du son du processeur ou du dissipateur il arrive que le dissipateur soit déjà recouvert d'un « pad thermique ». Ces pads thermiques que de la pâte thermique, il peut être utilisé sans soucis. Il sera cependant plus difficile à enlever du processeur après usage il est donc recommandé de retirer ce « pad » en le grattant avec votre ongle ou avec un chiffon doux et humide. Parfois, on utilise la base du radiateur avec un papier absorbant légèrement imbibé d'huile ou d'alcool à 60°. Si votre processeur a été déjà recouvert par un « pad » ou de la pâte thermique, nettoyez-le délicatement avec un coton-tige ou un chiffon doux légèrement imbibé d'huile également.

La pâte thermique (ou la colle) est souvent de type thermique. Son utilisation n'est pas délicate mais doit être faite avec précaution de la pâte thermique de marque comme la silicone Arctic Silver. Ses avantages sont une plus grande longévité et une efficacité comme pâte sur les processeurs techniques qui le composent. Plus importante la pâte thermique thermique, il faut savoir qu'il ne peut en mettre trop. Une fine couche suffit car une quantité trop impor-



Le ventilateur connecté à la carte mère sous pression de ventilation des composants du processeur.

nant au-delà de 2500 rotations par minute, d'être sûr qu'il y a une augmentation. Si le fabricant ne l'a pas mentionné sur le niveau sonore, soit le ventilateur a une capacité de refroidissement très faible. Une autre point à vérifier pour le ventilateur, c'est son placement. Est-il installé en aspiration ou en extraction ? Si vous achetez un radiateur seul, l'un de la base du ventilateur qui soit avec vous, cette question sera aussi à envisager. Si est placé en aspiration, il peut être de l'air en provenance du boîtier sur le radiateur. Cette solution est

efficace mais sera la source de nuisances sonores accrues. Placer le ventilateur en extraction présente peu d'inconvénients s'il arrive que dans certains cas cela soit plus efficace que l'aspiration. Les différences sont cependant négligeables. Un seul exemple de notre expérience de test était positionné en aspiration, le Zalman Z750 Air de plus en plus de problèmes de réchauffement du boîtier, il dispose d'une cheminée permettant d'extraire l'air chaud vers un ventilateur qui se charge de le faire passer en dehors de la tour.

la spatule une interface entre le processeur et la base du radiateur. Les performances n'en souffrent évidemment étant donné que la pâte est moins bonne conductrice que les étages composant le radiateur. N'hésitez donc pas à nettoyer et recommencer si vous êtes un peu gêné par la pâte thermique.

La meilleure méthode pour appliquer la pâte consiste à en étaler une fine couche uniformément avec votre doigt. N'oubliez pas de vous lever complètement les mains après car ces produits sont toxiques. Vous pouvez aussi frotter avec votre doigt entouré d'un sachet plastique par mesure de précaution. Une autre méthode consiste à étendre la pâte sous une carte de crédit ou un papier épais. Bien que valable, elle ne donne pas un aussi bon résultat qu'une spatule soignée. Au final vous devez obtenir une fine couche uniforme.

Vient enfin le moment crucial de la pose du radiateur. Qu'en dire les consignes relatives à son montage sont un peu déroutantes. Pour un Pentium 4, la pose est assez simple. Pour les sockets 462 (Athlon XP) et 370 (Pentium III), la prudence est de rigueur. Vérifiez bien la position la plus d'installation car les radiateurs destinés à ces processeurs présentent une base en « U » qui épouse la forme du socket. Si vous vous êtes trompés avant la fixation des attaches, ce n'est pas encore trop grave. Retirez le radiateur et nettoyez la base du radiateur et le processeur. Réappliquez de la pâte et recommencez, une fois passé, faites l'attache stable du côté qui est le plus du socket. Attention, évitez à tout prix de toucher le radiateur à l'horizontale, installez le seconde attache en le tirant vers l'extérieur du socket puis en l'abaissant sur le côté vers les supports. Si le système est bien conçu et un livreur vous permettra de le faire à l'aide de votre main, soit la



système vous obligera à recourir à un tournevis plat. Enfin, vérifiez délicatement si le radiateur ne bouge pas. Si ce n'est pas le cas, il ne vous reste plus qu'à connecter le câble à la base du ventilateur sur la partie de la carte mère dédiée à cet effet.

Afin de s'assurer que le montage a été correctement effectué, vous pouvez procéder à plusieurs vérifications. La première est de ne pas complètement fermer votre tour afin de vérifier que le ventilateur démarre lors de la mise sous tension. Si ce n'est pas le cas, vérifiez immédiatement l'ordinateur et vérifiez la connexion. Si elle démarre, arrivez dans le BIOS à la section « Hardware Monitor » et vérifiez la température du processeur. Pour un Pentium 4, au repos, elle devrait être inférieure à 40°C. Si elle s'agit d'un AMD, elle devrait être inférieure à 50°C, ce dernier ayant tendance à chauffer plus que les processeurs Intel. Ces valeurs dépendent cependant de votre carte mère et de sa conception, non ? Si le résultat mesuré par le sondage de température interne au processeur (si ce n'est pas le cas, elle sera relevée par une sonde placée au-dessus du socket) est mesuré

la température régit sous le processeur. Si des valeurs supérieures à celles indiquées ci-dessus sont enregistrées, éteignez votre ordinateur et vérifiez votre montage. Si malgré tout la température reste élevée, soit votre système de refroidissement n'est pas assez puissant, soit votre tour est insuffisamment ventilée. Si par contre les températures sont dans les normes, vous pouvez éteindre complètement votre ordinateur. Il est possible de continuer à contrôler la température du processeur mais également du disque dur et du boîtier sous Windows grâce à des logiciels spécifiques et gratuits comme « Motherboard Monitor » ou encore Speedfan. Si vous permettez aussi d'installer un logiciel de gestion de station des ventilateurs, connectés à la carte mère et sur les tensions de votre alimentation. Pour les cartes Asus, le fabricant lui-même fournit son propre logiciel « Asus PC Probe ».

Afin de tester l'efficacité de votre nouvelle solution de refroidissement, vous pouvez utiliser un logiciel comme CPUIDem dont l'objectif est de faire chauffer le processeur. Faites-le tourner une bonne heure et

consultez la température grâce au logiciel précité. Si la température se situe au-delà des 50°C sans overclocking (et éventuellement un peu plus pour votre configuration ou si elle est mal montée).

Après avoir exposé ces points « théoriques », nous vous proposons de passer en revue 18 systèmes de refroidissement pour processeur socket 470 (Intel Pentium 4) et pour processeur socket 462/370 (AMD Athlon/Duron et Intel Pentium III). Nous les avons testés respectivement avec un Pentium 4 2.530 GHz et un AMD Athlon XP 2600+ (2 GHz), les températures ont été notées après une heure de « burn-in » grâce à un logiciel qui laisse chauffer artificiellement le processeur. Les tests du Pentium 4 ont été faits à la fréquence d'origine (2,530 GHz) mais aussi en overclocking à 2,80 GHz en faisant au processeur 1.7v en less et grâce aux 1.5v de base. Le même protocole de test a été appliqué à l'Athlon XP 2600+ sauf que nous l'avons poussé en overclocking à 2,520 GHz à 1.75v. Ces overclockings importants vont nous permettre de pousser ces dissipateurs dans leurs derniers retranchements.

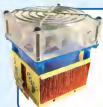
VENTILATEURS AMD



ESSENTIC EST-MT. BLANC. 1X

Copyright © 2006 John Wiley & Sons, Ltd.

Dimensions : longueur (L) 476. Maximal Tercs
 Caractéristiques : adultes
 Stocked : maximal 400 at 250
 Programme(s) : (AMD Athlon XP (asp. 4000) -
 Pentium III 1.3-1.5 GHz)
 Rendement : 750 Watts
 CPU ventilation : 36 (3)
 Système d'alimentation : 600W
 Capacité : 512 B
 Poids : 600 g
 Prix moyen : 750 - 800
 Température relative (R) 2-20% - 40%
 Température relative (R) 2-20% - 40%
 Température relative (R) 2-20% - 40%

[illegible]

GLOBALWIN CAK-ART

1000

[illegible][illegible]

THERMALRIGHT SLK-000

5. [Download the software](#)

Dimensions : without 1,41m - 176x66x85mm
 Composition : 1x1x1
 Standard : standard 800 at 230
 Processor : AMD Athlon XP 2600+ / Pentium III
 Interface : 1x AGP4x (non fixed)
 CPU cooler : 40 mm 2x CPU
 Soundcard : 4096
 Display : 60-800x4
 Power : 300 g
 Processor T70 : 50-100
 Temperature values 0-24°C : 44
 Temperature 0-100°C : 2,20-20°C : 432
 Temp. value 0-24°C : 10°C (temperature value 100°C)
 Temp. value 0-100°C : 10°C (temperature value 100°C)

[illegible]

Integrat în rețeaua de calculatoare, acest card permite conectarea la Internet, în Windows și în Linux, prin intermediul tehnologiei de rețea wireless. Este primul card USB care, în funcție de configurație, poate fi conectat la rețeaua locală, la Internet sau la telefonul mobil. Acest card, care poate fi conectat la rețeaua locală sau la Internet, poate fi conectat și la telefonul mobil. Acest card este disponibil în două versiuni: în funcție de configurație, poate fi conectat la rețeaua locală, la Internet sau la telefonul mobil. Acest card este disponibil în două versiuni: în funcție de configurație, poate fi conectat la rețeaua locală, la Internet sau la telefonul mobil.

* **AMM** représente le pourcentage de **AMM** réalisés pour le trimestre. Si ce pourcentage a été inférieur, **AMM** représente s'être été plus élevé lors du trimestre suivant ou (0).

ZALMAN CNPS 6000-CU

Caractéristiques

Dimensions caseuseur (LxHxP) : 100x60x70 mm
Composition : cuivre
Socket : socket 462 et 570
Processus : AMD Athlon XP (jusqu'à 2600+) / Pentium III
Ventilateur : 80x60mm (avec bearing)
CFM ventilateur : 30
Taux de rotation : 1000 à 2500
Débit d'air : 20 à 30
Poids : 400 g
Prix moyen TTC : 40 € (1)
Température élevée (0-3 GHz) : 45°C
Température élevée (0-2 GHz) : 35°C
Température élevée (0-3 GHz) : 45°C (température au maximum)

Avia

Par rapport à la version pour Pentium, la partie centrale du CNPS 6000-CU est désormais rivetée à cause du système de fixation du socket. Ce dernier est bien pensé grâce à un système de levier sans vis pour débrancher et qui permet un placement et un retrait du radiateur sans peine. Les éléments souples s'adaptent parfaitement à la déformation du 6000-CU en termes de performances. En positionnant le ventilateur au minimum, le silence est correct et ne rend pas mal, mais les températures relatives deviennent très élevées. Bref, à réserver à des configurations refroidissant peu et en milieu silencieux.

THERMALTAKE VOLCANO 9

Caractéristiques

Dimensions caseuseur (LxHxP) : 80x60x70 mm
Composition : aluminium et cuivre
Socket : socket 462 et 570
Processus : AMD Athlon XP (jusqu'à 2600+) / Pentium III
Ventilateur : 60x60mm (exclusivement à billes)
CFM ventilateur : 30 (0 à 75%)
Taux de rotation : 1000 à 2500
Débit d'air : 17 à 18
Poids : 140 g
Prix moyen TTC : 25 € (1)
Température élevée (0-3 GHz) : 50°C
Température élevée (0-2 GHz) : 40°C
Température élevée (0-3 GHz) : 50°C (température au maximum)

Avia

Le Volcano 9, connu aussi sous le nom de Silent Wing 9200, est une solution de refroidissement compacte. Il est en effet doté d'un ventilateur 60 mm à billes qui grâce à un petit radiateur mais offre aussi la possibilité de maintenir une bonne température avec le processeur. Avec le Silentwing 9200, au maximum (2500 tours/min), le niveau sonore du ventilateur est intense. Au minimum, il est correct mais pas silencieux. Les performances sont correctes tant que respectant un cuivre. Par contre, son prix élevé n'est en fait un challenge à ne pas négliger.

COOLERMASTER X-DREAM HAC-V81

Caractéristiques

Dimensions caseuseur (LxHxP) : 80x60x60 mm
Composition : aluminium et cuivre
Socket : socket 462 et 570
Processus : AMD Athlon XP (jusqu'à 2600+) / Pentium III
Ventilateur : 60x60mm
CFM ventilateur : 31 à 40 à 45
Taux de rotation : 1000 à 2500
Débit d'air : 20 à 40
Poids : 400 g
Prix moyen TTC : 30 € (1)
Température élevée (0-3 GHz) : 45°C
Température élevée (0-2 GHz) : 35°C
Température élevée (0-3 GHz) : 45°C (température au maximum)
Température élevée (0-2 GHz) : 35°C (température au maximum)

Avia

Le CoolerMaster X-Dream porte son nom de la protection thermique son ventilateur de la cage qui possède une forme en X. Grâce au processeur, intégré dans un petit PCB au moyen de l'adaptateur fourni, la vitesse du vent se peut varier de 1000 à 2500 tours/min. Cependant, même au minimum, la 8-Dream reste très bruyant et inacceptable au maximum. Par contre, du côté des performances, il se défend très bien et conserve même pour les configurations overclockées. Attaché à un prix très intéressant, le X-Dream offre des performances de premier ordre et se suffit souvent pour le silence de fonctionnement.

⁽¹⁾ AMD RECOMMENDS UN POINTE MAXIMUM DE 500 GRAMMES POUR UN CORRECTION. Si ce poids n'est pas à être respecté, AMD RECOMMENDS D'ÊTRE TRÈS PRUDENT DANS UN DÉPANNAGE EN PC.



EVERCOOL ND18-715

Caractéristiques

Dimensions radiateur (LxP) : 70x70/60 mm
Composition : aluminium et cuivre
Sockets : socket 402 et 370
Processus : AMD Athlon XP (jusqu'à 3000+) / Pentium III
Ventilateur : 70x70 mm
CFM (ventilateur) : 27 (16)
Taux de rotation : 10000
Débit de flux : 100
Poids : 100 g
Prix moyen TTC : 12,5 EUR
Température maximale à 2 GHz : 50°C
Température maximale à 2,25 GHz : 50°C

Avantages

L'Evercool est un système de refroidissement simple et efficace. Composé d'éléments en aluminium et d'une base en cuivre polis, il dissipe plus efficacement la chaleur d'un processeur, même overclocké. Son ventilateur ne tourne qu'à 5000 tours/minute, même sans dérivation de 70x70 mm, lui conférant une capacité de refroidissement au fluide sans pour autant émettre des vibrations ou bruits excessifs. Ainsi, il n'est pas gênant pour le silence du système, même lorsque le processeur est poussé à son maximum. Enfin, le ventilateur est silencieux et ne génère pas de bruit, ce qui est un avantage pour les utilisateurs qui ont besoin d'un silence total dans leur environnement de travail.



AEROCOOL AB7080H

Caractéristiques

Dimensions radiateur (LxP) : 60x60/41 mm
Composition : cuivre
Sockets : socket 402 et 370
Processus : AMD Athlon XP (jusqu'à 3000+) / Pentium III
Ventilateur : 70x70 mm
CFM (ventilateur) : 41 (25)
Taux de rotation : 10000
Débit de flux : 100
Poids : 100 g
Prix moyen TTC : 45 EUR
Température maximale à 2 GHz : 50°C
Température maximale à 2,25 GHz : 50°C

Avantages

L'Aerocool est composé d'un radiateur intégré dans le cadre de 60x60 mm. Ce dissipateur est doté d'une structure en cuivre et d'un ventilateur à 70x70 mm. Il est capable de refroidir un processeur jusqu'à 3000 MHz. Son design est simple, il est facile à installer et ne génère pas de bruit. Il est également compatible avec les processeurs AMD Athlon XP et Pentium III. Le ventilateur est silencieux et ne génère pas de bruit, ce qui est un avantage pour les utilisateurs qui ont besoin d'un silence total dans leur environnement de travail.



PLATINUM CEK-725B

Caractéristiques

Dimensions radiateur (LxP) : 80x70/60 mm
Composition : aluminium et cuivre
Sockets : socket 402 et 370
Processus : AMD Athlon XP (jusqu'à 3000+) / Pentium III
Ventilateur : 70x70 mm
CFM (ventilateur) : 25
Taux de rotation : 10000
Débit de flux : 100
Poids : 100 g
Prix moyen TTC : 12,5 EUR
Température maximale à 2 GHz : 50°C
Température maximale à 2,25 GHz : 50°C

Avantages

Radiateur élégant, bien fini, le Platinum est conçu pour les Athlon XP (jusqu'à 3000+). Il est capable de refroidir un processeur jusqu'à 3000 MHz. Son design est simple, il est facile à installer et ne génère pas de bruit. Il est également compatible avec les processeurs AMD Athlon XP et Pentium III. Le ventilateur est silencieux et ne génère pas de bruit, ce qui est un avantage pour les utilisateurs qui ont besoin d'un silence total dans leur environnement de travail.

* AMD recommande de ne pas dépasser les 200 MHz pour les processeurs AMD Athlon XP et AMD Athlon XP. AMD recommande d'utiliser des ventilateurs de refroidissement pour les processeurs AMD Athlon XP et AMD Athlon XP. AMD recommande d'utiliser des ventilateurs de refroidissement pour les processeurs AMD Athlon XP et AMD Athlon XP. AMD recommande d'utiliser des ventilateurs de refroidissement pour les processeurs AMD Athlon XP et AMD Athlon XP.

16/20

PLATINUM CEK-610B

Caractéristiques

Dimensions radiateur : 47x47 - 140x140mm
Composition : aluminium et cuivre
Socket : socket nB2 et nB2
Processeurs : AMD Athlon XP / Pentium III
Ventilateur : 3x70x70mm
CFM ventilateur : 3 à 18 l/s
Taux de bruit : 2000
Éléments : 25
Poids : 180 g
Prix moyen TTC : 40 € (H)
Température relative @ 2 GHz : 50C
Température relative @ 2,25 GHz : 50C

Avis

Simple, éprouvé, silencieux, efficace... tels sont les qualificatifs qui reviennent à l'égard de la conception de ce ventilateur équipé de trois ventilateurs de 70mm. Ces derniers assurent un refroidissement standard mais dans le même temps le coût est faible. Côté performances, il se défend extrêmement bien dans même un scénario plutôt exigeant en overclocking. La présence de trois ventilateurs, combinée avec le fait que l'on pourrait penser, n'engendre pas de bruitement excessif surpassement aux autres il est même relativement silencieux. Vendu au prix de 40 €, il constitue une alternative originale et intéressante.

15/20

AEROCOOL ARSK0160

Caractéristiques

Dimensions radiateur : 47x47 - 140x140mm
Composition : aluminium et cuivre
Socket : socket nB2 et nB2
Processeurs : AMD Athlon XP / Pentium III
Ventilateur : 60x60mm
CFM ventilateur : 20 l/s
Taux de bruit : 4000
Éléments : 50
Poids : 110 g
Prix moyen TTC : 25 € (H)
Température relative @ 2 GHz : 50C
Température relative @ 2,25 GHz : 50C

Avis

Cet Aercocool présente une base de dimension gigantesque dans un seul design et dans le but de servir pour une meilleure dissipation de la chaleur. Créé dans un ventilateur de 60 mm et le nombre de ventilateurs par minute à 4000 tours, les résultats sont relativement bons, y compris en overclocking. Le silence est une autre caractéristique, est plutôt déconcertant. En effet, le bruit dans un très léger. Le système de fixation est à trois points et ainsi facile à installer. Malgré ses performances, le prix de 25 € (H) semble un peu excessif, surtout qu'il n'est pas silencieux.

16/20

SWIFTECH MCX462+

Caractéristiques

Dimensions radiateur : 47x47 - 170x70mm
Composition : aluminium et cuivre
Socket : socket nB2 et nB2
Processeurs : AMD Athlon XP / Pentium III
Ventilateur : 60x60mm
CFM ventilateur : 40 l/s / CFM*
Taux de bruit : 4000**
Éléments : 40 60/60**
Poids : 140 g
Prix moyen TTC : 15 € (H)
Température relative @ 2 GHz : 40C
Température relative @ 2,25 GHz : 47C
Température relative @ 2 GHz : 50C (sans ventilateur)
Température relative @ 2,25 GHz : 50C (sans ventilateur)

Avis

D'une qualité de fabrication rare, le Swiftech se impose pour ses 60 ventilateurs et ses nombreuses ailettes. Il est aussi à noter le côté silencieux et est très sans ventilateur. Ses performances sont hors du commun avec seulement 47C de température. Même avec un ventilateur qui tourne en 2V à 2000 tours/minute, il parvient à arriver dans les 40C et ce la plupart du temps sans avoir un problème de système. Si votre PC a des ventilateurs silencieux, vous aurez en outre pour vous un système de refroidissement performant. Malheureusement, son prix est redoutable dans une proportion à son efficacité.

* AMD recommande un point maximum de 30C (sans ventilateur). Si le point relatif à 2 GHz est de 50C, AMD recommande un point relatif maximum de 50C (sans ventilateur). ** Excellent point sur la température et le bruit dans un ventilateur, avec l'absence d'un ventilateur à 2000 tours/minute. On voit tout de suite, à l'usage, que le Swiftech MCX462+ est silencieux, mais aussi avec une température de refroidissement de 40C (sans ventilateur).

PLATE-FORME PENTIUM 4 (SOCKET 478)

**VERAY P10**

Center for the Study of the History of Mathematics

[illegible]

100

La thèse F1 a pour objectif de valider expérimentalement les prédictions théoriques de l'écoulement dans l'écoulement, pour différentes géométries, en utilisant les données expérimentales et les données théoriques. Les résultats de la thèse F1 sont présentés dans le chapitre 4.



ZALMAN CNP35700D-CU

Conclusions

Densite (eau a 20°C) (g/L): 1200 (20°C/100mm
(water at 68°F))

Composition: naturel

Condition: bouteille 473L

Recommande: Poisson: 0.8-0.9 g/L (eau de mer) 0.2-0.9 g/L (eau douce)

Contenance: 473L/100mm

Utilite: pour l'aquariologie / *Use:*

Temperature: 17-26°C / 63-79°F

Composition: 20% Na-NO₃

Poids: 500 g

Pack moyen: 1700 g / 38.5 LBS

Temp.: 0-30°C (32-86°F) / **ACC:**

Temp. minima: 0-30°C (32-86°F) / **ACC:**

Temp. minima: 0-30°C (32-86°F) (mode alarme) / **ACC:**

Temp. minima: 0-30°C (32-86°F) (mode alarme) / **ACC:**

Per mettere a punto il tuo sito devi prima di tutto definire la tua promozione: vuoi attirare l'attenzione, vuoi vendere, vuoi dare informazioni, vuoi dare un consiglio. L'obiettivo del tuo sito deve essere ben definito e ben comunicato. Definisci il tuo sito e il tuo messaggio e il tuo sito sarà più efficace. Definisci il tuo sito e il tuo messaggio e il tuo sito sarà più efficace.



COOLERMASTER HC-L71

1998

Dimensiões: 100mm x 1,5 x 70mm (Rótulo 100x100)
 Composição: alumínio + cobre
 Acabado: revestido 438
 Características: Pico máximo: 13,24 m/s em velocidade máxima de 3,00 GHz em modo normal
 Interface local: RS485
 CPU: sem bateria / 256 K-CPUs
 Transmissão: RS485
 Exatidão: 10%
 Fiação: dremel
 Tipo de saída: T10, 425/100
 Temperatura máxima: 0 a 320 GHz - 100°C
 Capacidade: 100 mm x 1,5 x 70 mm (Rótulo 100x100)

100

La Comptabilité des ITC 1121 doit s'appuyer d'un logiciel adapté dans le but d'évaluer la situation de possession des ITC attribuables dans l'attente que le Comptable, le système comptable et les méthodes techniques soient améliorés. Un véritable travail de planification et d'analyse sera nécessaire. Comme attendu par Comptabiliser, cet état moderne sera mis en place pour l'ensemble de l'ensemble Comptabiliser. La structure informatique sera mise à jour par Comptabiliser, ce qui permettra de mieux gérer les données et de mieux gérer les données.

[†]There, following an initial sampling of 500 observations on individuals, 500 more observations were generated at 5 times greater, 10 times greater, 20 times greater, and 50 times greater time intervals.

ZALMAN CNPS6500B-ALCU

Caractéristiques

Dimensions radiateur (LxHxP) 100x60x50mm
Composition aluminium + cuivre
Socket (socket 478)
Processus 75, jusqu'à 2,8 GHz en mode standard
3,00 GHz (mode normal)
Ventilateur 30x30mm, vitesse réglable
CFM ventilateur 140
Taux de bruit 1800 à 2500
Becs 4 (3x1, 30 x 0,5/4)
Poids 140 g
Prix moyen TTC 140 F HT
Température relative @ 3,00 GHz : 30°C
Température relative @ 2,80 GHz : 44°C
Température relative @ 2,60 GHz : 49°C
Température relative @ 2,40 GHz : 53°C

AVIS

Se trouve particulièrement en avantagé car contient une surface de dissipation énorme qui lui confère des performances exceptionnelles même avec un processeur overclocké. Le ventilateur, de dimensions gigantesques, vient se fixer sur une patte en métal à coincer à la vitesse d'un port USB avec l'aide de la commande. Grâce cette particularité, celui-ci offre un second ventilateur pour refroidir éventuellement le carte graphique. Lors avec un processeur, vous pouvez aussi l'utiliser en silence sans trop dégrader les performances. Vendu à un prix raisonnable, il constitue un must pour Pentium 4.

ALPHA PAL 8942M81

Caractéristiques

Dimensions radiateur (LxHxP) 80x75x40mm (sans ventilateur)
Composition aluminium + cuivre
Socket (socket 478)
Processus Pentium 4 jusqu'à 3,00 GHz
Ventilateur 30x30mm
CFM ventilateur 40 à 100
Taux de bruit 1800
Becs 4 (3x1, 30 x 0,5/4)
Poids 100 g
Prix moyen TTC 75 F HT
Température relative @ 3 GHz : 32°C
Température relative @ 2,80 GHz : 44°C

AVIS

A cause de son poids élevé, ce dissipateur ne se fixe pas sur le support en plastique à épaves les cartes mères avant 478 mais on vient à même la carte. Sa grande base en cuivre et ses nombreuses lames en font un dissipateur remarquablement efficace. Le ventilateur M81 emboîte un ventilateur puissant mais bruyant. Il existe une version M80 dotée d'un ventilateur silencieux. Cependant, pour pouvoir s'éloigner du ventilateur sans de votre choix ou l'absence de vos données. Malgré avec un ventilateur peu puissant et bruyant, il reste très performant. Grâce une prix raisonnable et capacité de refroidissement le justifye largement.

INTEL BOX

Caractéristiques

Dimensions radiateur (LxHxP) 140x 140x 40mm
Composition aluminium
Socket (socket 478)
Processus Pentium 4
Ventilateur 140
CFM ventilateur 140
Taux de bruit 140
Becs 4 (3x1, 30 x 0,5/4)
Poids 340 g
Prix moyen TTC 140 F HT avec les versions Box des Pentium 4
Température relative @ 3 GHz : 42°C
Température relative @ 2,80 GHz : 54°C

AVIS

Les processeurs Intel Pentium 4 en version boîte sont livrés avec un dissipateur boîtier. Cela signifie qu'il n'y a pas de carte mère à installer. Il faut pour socket 478 les fabricants de cartes mères de refroidissement. L'avis ? L'absence de ce système standard et les dimensions. En conséquence, les cartes mères ne peuvent pas être installées sur le dissipateur sans pour autant gêner de l'installation des composants. Seul un processeur fortement overclocké pourrait avoir raison de lui. A l'usage de la carte mère, il est évident que de protéger des composants, surtout, le dissipateur Intel est amplement suffisant.

L'OVERCLOCKING DES CARTES GRAPHIQUES

Par Damien MATHET

Il n'y a pas que les processeurs qui affectionnent l'overclocking ! Vos cartes graphiques sont également des athlètes dont certaines excellent dans la catégorie. Quels gains espérer ? Comment s'y prendre ? Ce petit guide vous expliquera comment débrider la vôtre !

Tout comme les processeurs, les cartes graphiques peuvent être overclockées pour que leurs performances soient améliorées. Une carte graphique peut d'ailleurs se voir comme un ordinateur dans l'ordinateur : elle dispose d'un processeur (GPU) qui crée les images et d'une mémoire qui stocke certaines données (les textures par exemple) et sert d'espace de travail. L'overclocking peut évidemment s'appliquer à l'overclocking d'éléments de la vitesse du GPU permet d'augmenter ses performances de calcul dans qu'il s'agit de la mémoire permet d'améliorer l'approvisionnement en données à traiter. Selon les capacités de votre carte graphique à se réchauffer, le gain peut être très intéressant ! Il permet généralement de monter au moins d'un cran dans la gamme des cartes graphiques. Ce bande de performances peut se voir comme un

moien de faire des économies ou de prolonger la vie d'une carte graphique qui commence à ne plus avoir raisonnablement de la tête. Cet overclocking étant relativement facile à appliquer et sans réel danger, pourquoi ne pas ?

Plusieurs raisons peuvent pousser à augmenter la cadence de sa carte graphique : gagner quelques précieuses images par seconde ou tout simplement pour plaisir de bricoler. Tout processus qui se respecte s'agit rapidement à vitesse de booster sa nouvelle carte graphique pour voir ce qu'elle a dans le ventre. D'autres fois, en voyant certains jeux oublier ce qui veut dire le terme flou, l'overclocking pour venir à bout de ceux. Il faut cependant être conscient qu'il ne fonctionnera pas une carte d'entrée de gamme en carte haut de gamme. L'overclocking a ses limites

et ce ne peut rien faire dans certaines conditions. Pour bien comprendre ces conditions, quelques explications s'imposent !

Fonctionnement d'un jeu

Tout commence avec le processeur qui traite le scénario (distribution des éléments, personnages, dialogues), le physique et l'histoire de l'environnement. Une grosse partie du travail effectué par le processeur doit être relayée à chaque image. La puissance du GPU détermine donc combien de fois il va pouvoir le faire par seconde, ce qui correspond au nombre maximal d'images par seconde. Le débit du bus de la mémoire RAM intervient dans les capacités du processeur étant donné que c'est lui qui transporte

peuvent être adaptés via la résolution et différents réglages comme l'antialiasing. Il est donc toujours possible d'utiliser pleinement sa carte graphique. Généralement, nous pouvons dire que le processeur détermine le fludli maximum et la carte graphique la qualité maximale. C'est ensuite à chacun de faire un compromis suivant ses préférences ou suivant son matériel. Pousser celui-ci dans ses derniers retranchements permet d'améliorer le compromis qualité/fludli.

L'intérêt de l'overclocking

Le processeur définit donc le nombre maximal d'images par seconde. Si celui-ci est à bout de souffle (exemple : DuoCore 880 et GeForce 2 Ti), overclocker la carte graphique ne permettra pas de dépasser la limite qu'il impose. Par contre, cela pourra servir à augmenter la qualité d'un créatif ou la montée en résolution ou l'activation de l'antialiasing. Au contraire, si votre processeur est sous-exploité (P4 2.4 GHz et GeForce 2 MX), le gain sera immédiat. Vous gagnerez en fludli ou en qualité soit les deux en même temps !

Pour déterminer dans vos condi-

tions d'utilisation, quel est le facteur limitant, il suffit de baisser la résolution au minimum et d'observer de quelle manière le fludli varie.

Première possibilité : le fludli idéal. Cela signifie que le processeur est à sa limite. Il n'est donc pas possible d'améliorer les performances en overclockant la carte graphique, mais augmenter la qualité sans les diminuer est envisageable.

Seconde possibilité : la fludli d'attente. Autrement dit, en utilisation normale vous sous-exploitez le processeur. Overclocker la carte graphique permettra d'améliorer les performances.

Troisième possibilité : le fludli bas. À moins de vous trouver sur une planète ne respectant pas les deux lois de l'informatique, recommencez à tout !

Comme vous l'aurez compris, overclocker peut être intéressant dans les deux situations. Cependant, le fait de jouer dans laquelle vous vous trouvez vous indique de à quel point vous vous attendez. Dans certaines situations, si vous n'augmentez pas la résolution, vous ne percevez pas les bénéfices de l'overclocking. Si vous disposez d'un pent CPU et d'un écran 16" ou 18", il faudra plutôt augmenter la



Le menu d'ajustement des 2 curseurs vous donne les performances de votre carte 3D.

qualité via l'antialiasing pour bénéficier du surplus de puissance engendré. Il est également important de préciser que sur toutes les cartes graphiques récentes intégrant les Pixel Shader et les Vertex Shader, l'overclocking augmente immédiatement leur puissance de calcul. Dans quelques temps, lorsque les plus faibles (actuellement) appelés à des fonctions, l'overclocking de la carte graphique pourra avoir encore plus d'intérêt !

Overclocker avec méthode

Pour overclocker sa carte graphique, généralement, il suffit d'installer un petit utilitaire. Il en existe plusieurs. L'un d'eux nous a été remis à disposition, c'est-à-dire capable de travailler avec toutes les cartes graphiques, quel que soit le fabricant. Celui-ci se nomme PowerStrip. Il permet de modifier beaucoup d'autres paramètres, mais nous nous concentrons sur le sujet qui nous intéresse : l'overclocking.

Une fois PowerStrip installé, le petit

programme se présente sous la forme d'une icône qui s'est placée près de l'heure. Il suffit de cliquer dessus, avec le bouton droit ou le bouton gauche de la souris, pour faire apparaître le menu principal de PowerStrip. Le petit qui nous intéresse se nomme Performances profilées - Config. Nous sommes maintenant face au panneau d'overclocking.

L'opération est des plus simples. Il suffit de faire varier les deux curseurs comme sous le faiseur avec le potentiomètre du volume. Une fois les modifications faites, vous pouvez soit les appliquer et les laisser dans le profil principal soit créer un profil dédié. Vous savez maintenant comment overclocker votre carte graphique. La seule question qui ne pose est la suivante : "Quelles valeurs devez-vous mettre ?" C'est là que ça se corse. Avancer à l'aveugle n'est pas la meilleure solution. Overclocker avec méthode permet de gagner pas mal de temps et de trouver "facilement" les limites de la carte graphique.



PowerStrip est un PowerStrip (<http://www.enracted.com/powerstrip/>) qui permet de modifier les paramètres de votre carte graphique sans avoir besoin de connaissances techniques.

Étape 1. La première chose à faire est de trouver la limite de la mémoire. Il pourrait s'agir de la limite des microcontrôleurs sur les puces mémoire pour la mémoire si elles étaient faibles. Ce n'est malheureusement pas le cas. Les microcontrôleurs sur les puces mémoire sont souvent approximatifs et la fréquence de fonctionnement maximale de ces puces dépend d'un grand nombre de paramètres. Elle est cependant assez facile à déterminer. Augmentez la fréquence de 10 MHz en 10 MHz en appuyant sur "Apply" entre les coups. Au bout d'un moment, des pixels commencent à apparaître à l'écran. Pas de panique, c'est normal. Abaissez alors la fréquence de 5 MHz. Ce devrait dépendre.

Étape 2. Pour être certain que la mémoire fonctionne correctement, lancez un jeu 3D ou un benchmark comme 3D Mark 2001. Si vous ne remarquez aucun artefact, passez à la suite. Sinon, abaissez une seconde fois la fréquence mémoire de 5 MHz et réessayez.

Étape 3. Après la mémoire, vient le tour du processeur graphique. Il est plus difficile de déterminer sa fréquence maximale de fonctionnement. Contrairement à la mémoire, celle-ci peut faire planter le PC si elle surchauffe. Il faudra donc faire des tests prolongés pour tester sa stabilité. La limite du processeur graphique se voit pas en 2D. C'est lors du passage en environnement 3D que sa stabilité se démontre. Si vous augmentez trop la fréquence sans tenir compte de la température du système, il se peut que le processeur graphique se surchauffe et que la fréquence d'opération soit limitée. Pour débiter, augmentez la fréquence d'opération d'approximativement 50%.



Drivers NVIDIA

Avec les cartes graphiques basées autour d'un chip NVIDIA, il est possible de se passer de tout utilitaire d'overclocking, un panneau dédié étant présent dans les drivers. Malheureusement, NVIDIA n'a pas jugé opportun de le rendre visible à tous. La majorité des drivers descendant dans une partie manipulable. Elle n'est pas bien compliquée à réaliser. Il faut ouvrir l'éditeur de la base des registres et taper rapidement dans la console l'adresse. Une fois l'éditeur ouvert, il faut obtenir l'emplacement suivant : `HKEY_LOCAL_MACHINE \ SOFTWARE \ NVIDIA Corporation \ Global`.

Une fois dedans, vous devriez voir une clé nommée `MaxFreq`. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur "Edition" -> "Nouveau" -> "QW". Remettez dans celui-ci il faut maintenant créer une valeur DWORD nommée `Coalesce` (Edition -> "Nouveau" -> "Valeur DWORD"). Il ne reste plus qu'à spécifier sa valeur à "3" (cliquez dessus avec le bouton droit -> "Modifier").

Un nouveau panneau de contrôle est maintenant apparu dans les drivers NVIDIA.

Étape 4. Lancez par exemple 3D Mark 2001. Laissez tourner le benchmark entier au moins une fois. Si tous se passe correctement, renez dans PowerStrip et augmentez la fréquence de 5 ou 10 MHz supérieures et recommencez l'étape 4. Si des bugs apparaissent ou si le système plante, passez à la suite.

Étape 5. Toujours à l'aide de PowerStrip, abaissez la fréquence du processeur graphique de 5 MHz. Faites tourner 3D Mark 2001 en boucle ou juste pendant une heure. Si vous constatez un problème, réduisez légèrement la vitesse du processeur graphique. Dès qu'il n'y a plus de problème, l'overclocking est terminé. Vous pouvez faire éventuellement l'ajustement de l'alignement (modifiant légèrement la fréquence de core et de la mémoire par pas de 1 MHz).

Voilà, votre carte graphique est maintenant overclockée, mais de manière logicielle. Généralement, il faut que le programme PowerStrip soit lancé à chaque démarrage de l'ordinateur pour qu'il applique les nouvelles fréquences. Par défaut, PowerStrip se lance auto-

matiquement à l'ouverture de Windows, il n'y a donc pas vraiment de souci de ce côté-là, à moins que certains utilisateurs n'aient pas écrit 32 programmes qui se chargent au démarrage, il existe d'autres programmes pour overclocker mais ils sont généralement limités à un type de cartes graphiques. Ou plus est, la majorité des fabricants de cartes fournissent directement un utilitaire d'overclocking. PowerStrip n'est donc pas toujours nécessaire, mais il a le mérite de fonctionner dans 99% des cas. Tous les autres programmes fonctionnent de la même manière. L'overclocking par étape n'est donc pas tel à PowerStrip.

Il n'est pas toujours possible d'overclocker par pas de 1 MHz. Les cartes graphiques utilisant une

fréquence de base à laquelle vient se faire un multiplicateur. La fréquence de base n'est pas modifiable mais vient d'un type de carte graphique à l'autre. Ainsi, le plus petit écart de fréquence sur une Radeon 9000 est de 225 MHz contre 575 MHz sur une Radeon 9500 ou 9700. Si une Radeon 9500 est limitée à 313 MHz, il faudra la redescendre à 308 MHz, les fréquences intermédiaires sont inaccessibles.

Overclocking presque définitif

La solution d'overclocking software ne résout pas tout le monde. Il faut constamment avoir un utilitaire chargé en mémoire et refaire l'overclocking à chaque modification du système d'os-

[Modifier le bios](#)

Il est possible de faire beaucoup de modifications sur SolidWorks à l'aide d'une carte graphique. Je résume un certain nombre sur les cartes NVIDIA (<http://www.nvidia.com/fr/fr/graphics>) et un autre pour les cartes ATI (<http://www.Ati.com/graphics/flash>). Je résumerai tous les deux prochainement sur mon site M3-DGS. Si je n'ai pas d'indication une section de commande M3-DGS sur les machines supportées de SolidWorks (SolidWorks sur PC supporte les PC compatibles "Catalyst" de Windows). Rappelons que mon logiciel avec Windows 2000 et Windows XP se lance sur ces OS, sous Windows, au démarrage, vous aurez d'abord une description lisible de l'un des OS d'installation de Windows 98. Si vous cliquez sur cet OS, le format Win98, il faudra impérativement copier le programme de transfert du Win98 sur le disque dur.

Avant toute chose, il faut choisir le bon d'origine. Pressé en mode MS-DOS, prenez vous dans le répertoire ci-dessous le programme qui vous a pour cet usage. Utilisez un G éditeur et un pour les cartes ATI ou utilisez le éditeur et un pour les cartes NVIDIA. Utilisez pas à faire une copie de ce bloc.

Par ailleurs, nous vous conseillons de créer une disquette de démarrage. Celle-ci sera primordiale pour rétablir automatiquement le bon fonctionnement d'un ordinateur, même en cas d'empêchement technique à l'écran. Il vous suffit de créer une disquette bootable, d'y placer l'installation de vos logiciels et de vos données (système de fichiers et modifications du BIOS) et de la sauvegarder. Ensuite, vous effectuerez une réinstallation dans le BIOS, automatiquement la disquette - comme si c'était un vrai disque dur - sur votre AT ou votre PC portable - pour les cartes ISA/PCI. Si vous ne possédez pas de disquette de démarrage, il vous suffit de placer la HD bootée sur votre ordinateur pour que le BIOS d'origine soit remis en place, ainsi que vous ne desirez intervenir. On qu'il est plus utile car il peut servir à une problématique sur les données (sauvegarde d'urgence).

Après avoir fait des modifications sur le bus, sauvegardez le tout à votre manière, par exemple, Renommer en mode MS-DOS et taper attaché à 0 renvoyer par à pour les cartes ATI qui incluent à exception r pro pour les cartes NVIDIA. Il suffit alors de réinstaller pour que le nouveau BIOS soit pris en compte.

diverses avec l'air en profondeur les fréquences que vous allez y ajouter. Si vous forcez des fréquences trop hautes, vous pouvez empêcher l'attachage ou même endommager le câblage. *Bonne nuit.*

Facile à se procurer, ce petit ordinateur ne coûte que quelques euros. Il suffit d'insérer un "Load" à la base d'ongles de la carte graphique (hdparm.com) et de débrancher les curseurs pour modifier les fréquences. Une fois cela fait, sauvegarder (Save). Le bios sous un autre nom (rebrando.com) peut aussi fonctionner.

MS-DOS Editor Ce petit programme est très complet et permet de modifier beaucoup de paramètres, comme la date qui s'affiche lors de la mise sous tension du PC. Nous ne nous intéressons cependant qu'à la modification des langues. Vous pouvez modifier la langue dans le menu option, le français étant supporté. Prenez donc l'onglet Information. Il faut modifier la première ligne du tableau des fréquences. Écrivez

ploteurs. Une méthode plus particulière existe. Elle est dépendante plus complexe et à réserver aux

plus anticipées, le meilleur des deux
serait au final. Les folles années
de la révolution et du communisme

graphique sont définies dans le bloc `data` ci-dessous. Il est très intéressant de pouvoir de nos modèles à l'intérieur "Montrer le bloc" (clic) et de pouvoir à l'inverse pour certains le bloc d'origine et sélectionner le bloc modifié. Il reste à savoir comment modifier les paramètres définis dans le bloc. Remarque: vous des utilisateurs débutants, à utiliser `show()` et `hide()`.



LA VERSION DE R4010 POUR LES CARTES NVIDIA EST EN PLUS COMPLÈTE. PARLEZ-EN AVEC VOTRE DÉALÉ. VOUS POURRÉZ LA TROUVER DANS NOTRE MANUEL D'UTILISATION (PAGES 101-102).



Fulltext (<http://www.researchprotocols.org/2018/1/e10000/>) **Abstract** **Background** **Objective** **Design** **Setting** **Participants** **Measurements and Main Results** **Conclusions** **Keywords**

vous pouvez sauvegarder le nouveau bios (parfois soit)

Quelques exemples de cartes très puissantes et efficaces en toute simplicité...

Si tout s'est bien passé...

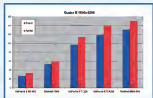
vous devriez disposer d'un système plus performant, que vous ayez opté pour un overclocking logiciel ou via une modification du bios. Si votre carte graphique a été copier-collée, vous devrez constater un mieux intéressant dans certains jeux et dans certaines conditions. Le tableau des overclocking, généralement obtenu sans trop de difficultés, vous permet de vérifier si votre carte est dans le sursis. Vous

pourrez aussi vous en servir pour trouver plus rapidement les fréquences acceptées par votre carte sans avancer par tâtonnement. A voir, une carte de bonne qualité et

un peu de chance, il est bien entendu possible de monter bien plus haut !

Vous avez bien des fréquences mesurées, données dans le tableau et vous n'en

comptez pas le million 7 il y a énormément de possibilités différentes. L'over-clocking n'est pas une science exacte. Cependant, un élément souvent négligé est la qualité de la carte mère ! Nous avons dû pu constater des différences énormes. Par exemple, notre GeForce 4 Ti 4400 accepte de fonctionner à 525 MHz sur une P4S266 d'Ausa alors qu'elle refuse de dépasser 500 MHz sur une K8N480 Pro de MSI ! La carte-mère influe fortement sur le résultat final...



Les paramètres du BIOS sont toujours en bleu. L'overclocking est activé. Les paramètres sont en bleu. Les paramètres sont en bleu. Les paramètres sont en bleu.

Radeon 9500/9500Pro/9700

Dans le but de protéger le haut de gamme, ATI a volontairement bridé les performances de la Radeon 9700 Pro. Les Radeon 9500, 9500 Pro et 9700 n'acceptent ainsi aucun overclocking ! Les Radeon 9500 Pro constituent un choix plus qu'intéressant pour leur nombre d'utilisateurs. Ils correspondent à un bon mélange au niveau des performances, des fonctionnalités et du prix. Cependant, une grande partie des utilisateurs de cette carte vont vouloir le booster afin de dépasser des performances de nos grandes sœurs. A Ti n'est pas de cet avis et com-

meusement, nous ne pouvons pas leur en vouloir ! L'effacement des paramètres de la carte est donc possible. Les paramètres sont en bleu. Les paramètres sont en bleu. Les paramètres sont en bleu. Les paramètres sont en bleu.

Vous pouvez aussi vous en servir pour trouver plus rapidement les fréquences acceptées par votre carte sans avancer par tâtonnement.

Vous avez bien des fréquences mesurées, données dans le tableau et vous n'en comptez pas le million 7 il y a énormément de possibilités différentes. L'over-clocking n'est pas une science exacte. Cependant, un élément souvent négligé est la qualité de la carte mère ! Nous avons dû pu constater des différences énormes. Par exemple, notre GeForce 4 Ti 4400 accepte de fonctionner à 525 MHz sur une P4S266 d'Ausa alors qu'elle refuse de dépasser 500 MHz sur une K8N480 Pro de MSI ! La carte-mère influe fortement sur le résultat final...

La permission en question correspond à l'offset "01" du bios, correspondant à la valeur "01" sur les cartes protégées (cette fonction est activée dans le bios). Il faut donc de modifier le valeur dans le bios pour enfin pouvoir

pousser la carte dans ses derniers retranchements. Pour y parvenir, il faut extraire le bios et le modifier à l'aide d'un éditeur hexadécimal. Assurez-vous de ne rien modifier d'autre. Si la valeur d'offset est différente de "01", "02", "03", vous n'êtes pas au bon offset ! Modifier une valeur peut entraîner des problèmes. Par exemple, si vous modifiez la valeur d'offset, vous pouvez rencontrer des problèmes de stabilité. Il est donc recommandé de ne rien modifier d'autre. Si la valeur d'offset est différente de "01", "02", "03", vous n'êtes pas au bon offset ! Modifier une valeur peut entraîner des problèmes. Par exemple, si vous modifiez la valeur d'offset, vous pouvez rencontrer des problèmes de stabilité. Il est donc recommandé de ne rien modifier d'autre.

Si tout s'est bien passé, vous disposez maintenant d'une carte débridée. Cette étape nous a permis de passer la Radeon 9500 Pro d'environ 275 MHz pour la ramener à la norme à 311 MHz pour la carte et 525 MHz pour la mémoire !

Carta	Frequência GPU	Frequência memória	Overclocking GPU	Overclocking memória	Gain aproximativo
ATI					
Radeon 7000	166	166	166	166	11%
Radeon 7500	200	200	225	240	9%
Radeon 6900LE	260	260	266	271	12%
Radeon 6900	275	275	305	295	9%
Radeon 9000	350	350	360	325	15%
Radeon 9000 Pro	375	375	390	390	6%
Radeon 9600	275	270	360	328	21%
Radeon 9600 Pro	275	270	310	325	15%
Radeon 9700	275	270	368	328	25%
Radeon 9700 Pro	325	310	365	340	11%
NVIDIA					
GeForce 256 DDR	120	166	125	165	11%
GeForce 256 DDR	120	160	125	175	12%
GeForce 2 GTS	200	166	220	200	15%
GeForce 2 Pro	200	200	240	215	10%
GeForce 2 Ultra	250	230	275	260	10%
GeForce 2 Ti	250	200	270	225	10%
GeForce 2 MX	175	166	200	200	20%
GeForce 2 MX 200	175	166	210	200	20%
GeForce 2 MX 400	200	166	225	205	21%
GeForce 3	250	230	250	260	14%
GeForce 3 Ti 200	175	200	215	240	21%
GeForce 3 Ti 500	240	250	265	260	11%
GeForce 4 MX 420	250	170	260	205	18%
GeForce 4 MX 440	275	200	315	240	17%
GeForce 4 MX 460	300	275	320	310	10%
GeForce 4 Ti 4200 64	250	260	310	300	22%
GeForce 4 Ti 4200 128	250	222	310	275	23%
GeForce 4 Ti 4400	275	275	320	325	19%
GeForce 4 Ti 4600	300	325	320	360	6%
GeForce 4 Ti 4200 64	250	260	310	310	24%
GeForce 4 Ti 4800SE	375	375	380	385	19%
GeForce 4 Ti 4800	300	328	320	360	6%
PowerVR/STN					
Rgn	115	115	125	125	6%
Rgn II	175	175	185	185	6%
SIS					
Atira 400	250	260	266	270	7%

de sembler en venir très fort d'une
corte à l'autre. Le fait que votre
corte accepte des fréquences
plus élevées mais plante au bout
de quelques temps est un indice
certain de surchauffe et donc à
prendre pour l'arrêt immédiat du com-
mercial, surtout si vous êtes débutant.

FSB

Par Fabrice Baccot

Parler de processeur à l'heure actuelle revient inévitablement à évoquer le FSB. 200, 266, 400, 533, ces chiffres sont usuels mais pas forcément explicites. Pourtant de ces chiffres vont dépendre en grande partie les performances de votre processeur et le chiffre le plus élevé ne vous donnera pas forcément le processeur le plus performant...

A l'exception de Front Side Bus, le FSB désigne le bus de plus bas niveau d'un ordinateur, c'est-à-dire le principal bus de communication entre les différents sous-systèmes. Alors que l'on parle de FSB 200 et 266 chez AMD et de FSB 400 et 533 chez Intel pour la gamme de processeurs actuelle, la fréquence effective du bus système reste bien respectivement de 100 et 133 MHz. Ce sont ces derniers chiffres qui, multipliés par le coefficient du processeur, donnent sa fréquence de fonctionnement. Chez Intel autour de ce coefficient multiplicateur que s'articule la gamme d'un processeur, puisque l'augmentation de la valeur du coefficient correspond à la montée en fréquence du processeur (une gamme de processeurs ayant un FSB bien défini). Ce coefficient est donc fixé par le constructeur au stade de production pour déterminer à quelle fréquence le processeur fonctionnera. À titre d'exemple, un Pentium 4

3.000 GHz a un coefficient de 18 pour une fréquence de bus de 133 MHz. Malgré tout, son FSB est de 533 gHz à son bus de type Quad-pumped, conséquence de l'architecture de ce type de processeur. C'est cette architecture Netburst qui explique l'importante montée en fréquence qu'on voit les processeurs Intel utilisant, de par le doublement du nombre d'unités de pipeline par rapport à l'architecture précédente. Pour faire simple, plus ces unités réalisant les calculs sont nombreuses, moins chacune doit travailler vite nécessitant ainsi moins de transistors, ce qui facilite la montée en fréquence grâce à une consommation moindre par rapport à l'architecture P5 qu'utilisait Intel depuis 1995.

En outre, les Pentium 4, ainsi que les Celeron basés sur la même architecture, sont capables de fournir quatre paquets de 64 bits sur chaque cycle d'horloge, soit quatre

fois huit octets. Chaque paquet transmis à la même vitesse et sur la même cycle, on parle donc de Quad-pumped. Ceci explique également la gourmandise de ce type de processeur en bande passante mémoire... le débit d'un Pentium 4 P5000 se calculant par 8 (octets) x 133 MHz (fréquence du bus système) x 4 (nombre de paquets transmis par cycle d'horloge), on obtient ainsi 4256 Mo/s, soit 4,3 Go/s. Le même calcul pour un Pentium 4 P5600 donne un débit de 3,2 Go/s. Un Athlon ou un Duron sont quant à eux capables de faire transiter deux paquets de 64 bits par cycle d'horloge, grâce à leur architecture EV6 pour une même fréquence de bus système, le débit de données se trouve ainsi divisé par deux par rapport aux processeurs basés sur l'architecture Intel, soit 2,1 Go/s pour un Athlon P5005H. Ce type de processeur souffre par contre plus efficacement dans le traitement des données, c'est pourquoi ces différents

débit ne sont pas complètement déterminés des performances (pour preuve, un Athlon XP a été globalement plus performant qu'un Pentium 4 à fréquence identique et équivalent lorsque son P-Rating correspond à la fréquence de son concurrent), mais sont à mettre en corrélation avec la bande passante de la mémoire vive du système.

En effet, pour des performances optimales, le mémoire doit être capable d'échanger les informations calculées par le processeur, dans le même mode de débit que pour les processeurs d'application pour celle-ci. La SDRAM PC133, pouvant faire transiter un paquet de 64 bits par cycle d'horloge à une fréquence de 133MHz, a donc une bande passante de 1,06Go/s. Ceci explique les performances déplorables qu'entraînent les pre-

mières plateformes "néo-romesques" pour Pentium 4 basées sur ce type de mémoire, puisque même si ceux-ci fonctionnent alors qu'un FSB de 400 MHz, le débit possible de 3,2 Go/s rencontrant alors un goulot d'étranglement conséquent. La première solution permettant d'offrir une bande passante suffisante aux P4 S88000 a été la SDRAM PC1066 (Rambus). Capable de traiter 2 paquets de 16 bits par cycle d'horloge à une fréquence de 600MHz, elle égale en effet la bande passante du processeur avec ses 4,2Go/s, mais nécessite par contre l'emploi de deux barrettes identiques. À noter que selon la demande en bande passante des applications, l'écart de performances entre une solution P4+SDRAM et P4+DDRAM pouvait varier de 10 à 60%, ce qui explique que la solution SDRAM a

rapidement fait place aux solutions DDR+SDRAM, plus performantes : en effet, celle-ci ne nécessite que 1 à 6% moins rapide que la référence Rambus, pour un prix très nettement inférieur.

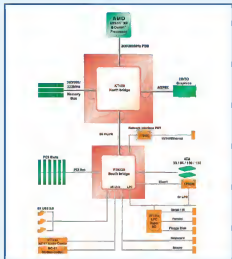
L'architecture E80 pose moins de problème de cet ordre à AMD. En effet, le débit de la mémoire nécessaire à un Athlon XP S88000 atteint à 2,1 Go/s, ce qui est accessible à de la DDR PC2100 qui peut transmettre deux paquets de 64 bits par cycle d'horloge à 100 MHz. Ceci explique pourquoi les performances des plateformes Athlon s'augmentent que peu quand on désynchronise les fréquences CPU et mémoire vive en augmentant la fréquence de celle-ci : le processeur est incapable de tirer parti de la bande passante supplémentaire. Par contre il sera incongru d'employer de la DDR PC2130 avec les récents

Athlon XP S88000 dont le débit de 2,7 Go/s ne pourra s'exprimer pleinement qu'avec de la PC2700.

Au cours des dernières années la montée en fréquence des CPU a donc reposé sur deux principaux points : d'un côté la capacité intrinsèque de l'architecture à supporter une fréquence plus élevée (ce qui a poussé Intel à développer l'architecture NetBurst, le Pentium III ne pouvant plus monter en fréquence, de l'autre les moyens mis en œuvre pour augmenter cette fréquence. Les constructeurs ont ainsi le choix entre deux solutions, puisqu'ils peuvent augmenter le bus système ou le coefficient multiplicateur. Autant modifier ce dernier s'avère relativement aisé, autant la fréquence de bus impose un certain nombre de contraintes à prendre en compte.



Le résultat du FSB se fait généralement dans le 60%, comme ici avec le Sout'Menu Asat



Le FSB : un multiple de 33,33

Parce que les intégrations PC2 et AGP sont flexibles, respectivement à 33 et 66 MHz, il n'est pas possible de les faire varier dynamiquement la FSB pour les constructeurs de cartes mères ou de CPU. En effet, ces intégrations étant créées en descendant la FSB par une certaine valeur, toute valeur du bus système n'aurait pas un multiple de 33 ou 66 pour résultat de donner des fréquences inadéquates pour

l'ensemble des buts du système. Ceci a une influence non négligeable sur les formes de la logique, les modalités respectives par les constructions de ces logiques, mais la pratique de l'interlocking peut provoquer des effets indésirables sur les différents géographiques qui contiennent un IG. Pour régler, un interlocking peut s'effectuer soit par l'augmentation du coefficient multiplicateur soit par l'augmentation de la fréquence de base du per-

éventuels, lors de deuxième année, sous réserve de succès académique pour les postulant(e)s du CPE. Intel est d'ailleurs partenaire pour les AMD grâce à un O 18 millions de ventes d'Intel (pas forcément d'Intel), au moins de pouvoir réaliser un minimum de 30 M€ de F&E, les deux PC et AGP est retravaillé et une intégration plus approfondie, ce qui peut donner complètement les détails et en particulier les disques durs qui se trouvent être également traités sur ce point.

Ce câblage peut même s'avérer comme étant le facteur limitant d'un oversampling dans le cas où les périphériques PCI ne supportent pas une fréquence trop élevée, le système pouvant devenir non réinitialisable.

**Cartes mères
et mémoire :
deux éléments
maîtres**

une route de 200 MHz sur la fréquence de base du système nous donne le passage d'un octet à une compression de 100% en un processus pour les contrôleurs comme AMD ou Intel. Cependant, le sort sera aux évolutions que pourront subir les contrôleurs et la mémoire. En effet, il n'est pas possible de développer un chipset capable de monter indifféremment en fréquence et d'être pourtant capable d'être capable à la fois d'être capable de supporter une fréquence d'horloge VMA par exemple aussi élevée que celle de 100 MHz capable de supporter les Athlon 65000 (pour 27000), et d'être capable d'être capable avec un bus de 133 MHz et chipset les Athlon 65000. C'est donc grâce aux évolutions de la qualité des composants des cartes mères ainsi que des techniques de gestion de chaleur que les chipsets qui nous-ci peuvent évoluer, mais aussi parce que la mémoire vive est capable de suivre les fréquences importantes. C'est d'ailleurs grâce en effet principalement dans l'augmentation des performances, une fréquence plus élevée permettant une augmentation de la bande passante du bus d'un transfert de données plus rapide, comme nous l'avons vu plus haut. Certains chipsets offrent donc la possibilité de dynamiser la fréquence CPU lorsque elle d'accroître et encore celle bande passante d'aggrégation, mais avec plus ou moins de bonheur. Du côté des contrôleurs AMD ou encore, auto-



DES LOGICIELS TELS QUE CPU-Z PERMETTENT D'ACCÉDER AUX INFORMATIONS SUR LE PROCESSEUR, SONT SON FSB (SYSTEM BUS)

VIA même (en son syle, aussi récent comme E6700) appliquent des temps de latence supérieurs gravant les performances. On peut globalement dire que dans ce cas le mémoire "attend" les instructions du processeur, ce qui lui laisse l'air de n'obtenir pas de grandes performances et parfois même une perte... comme sur le P4600. Cela dit, les gains observés sur les plateformes VIA sont plus visibles dans les benchmarks que dans une utilisation courante : dans tous les cas, l'impact de la désynchronisation reste donc limité pour les plateformes AMD.

A l'inverse, la plupart des plateformes DDR pour Pentium supportent des bus CPU/mémoire désynchronisés. L'effet de mémoire offre des fréquences de fonctionnement élevées peut apporter un surcoût de performances non négligeable. Cependant, le récent sortie du Grand Bay (E7000) bouleverse quelque peu le donne puisque les cartes sont capables d'exploiter de la mémoire PC2100 sur deux canaux, elle d'obtenir une bande passante équivalente à celle de la DDRAM PC2666. Il est donc intéressant d'analyser sur ces plateformes.

LES PRINCIPAUX TYPES DE MÉMOIRES ET LEUR HAUTEUR PARALLÈLE

Désignation mémoire	Proportion	Hauteur parallèle
DDRAM PC100	100 MHz	180 pins
DDRAM PC133	133 MHz	180 pins
DDR SDRAM PC200	100 MHz x 2	180 pins
DDR SDRAM PC266	133 MHz x 2	180 pins
DDR SDRAM PC300	150 MHz x 2	180 pins
DDR SDRAM PC333	166 MHz x 2	180 pins
DDR SDRAM PC400	200 MHz x 2	240 pins
DDRAM PC600	400 MHz	240 pins
DDRAM PC700	700 MHz	240 pins
DDRAM PC800	800 MHz	240 pins

E7000 en se retrouve dans la même case de figure que pour le P4600 : les performances optimales sont obtenues en mode asynchrone, ce qui explique d'ailleurs que les cartes mémoires basées sur ce chipsets permettent pas de désynchroniser la fréquence de mémoire et celle du CPU. La solution au meilleur rapport coût/performance est donc dans tous les cas d'acheter plus d'unité à l'achat pour le genre Pentium 4.

Et les performances ?

Un conseil est à lire : pour une même gamme et une même fréquence de processeur le processeur le plus performant sera celui disposant d'un haut FSB. Cela même d'être couplé à la mémoire et un chipset lui permettant d'exprimer son potentiel. La question reste de savoir dans quelle mesure il est possible d'augmenter le FSB. Pour les processeurs Intel tout d'abord, les choses sont claires : le coefficient

multiplicateur étant bloqué, augmenter la fréquence de bus revient à multiplier le CPU. Même si les processeurs de la firme de Santa Clara ont une proposition à leur supporteur ce genre d'exercice, il n'est pas sans risque car certains processeurs sont plus réticents que d'autres à maintenir la fréquence. Il est ainsi possible qu'un saut de 50 MHz se soit pas envisageable et qu'une valeur intermédiaire mette à mal les fréquences des bus PCI et AGP. Le gain de performances n'est pas pas minime, mais les périphériques réagissent alors de ce pas. L'apprentissage de toutes les cartes mémoires supportées par les Pentium 4 P6600 permet d'overclocker sans problème un P4 P6600, il faudra se tourner vers les chipsets récents tel que P4600 pour passer à un FSB667 (soit Quad-pumped 66) ou supérieur sur les P4 P6600 sans subir l'effet de mémoire adéquate. En effet, conclure un P4 P6600 avec seulement un P66007 augmente le rendement son état de

LES PRINCIPAUX CHIPS ET LEUR SUPPORT MÉMOIRE CPU / RAM

Chipset	FSB CPU max.	Type mémoire max.	Chipset	FSB CPU max.	Type mémoire max.
Intel 480X	533	Pentium (PC800/PC1000)	VIA KT200A	333	DDR666
Intel 480E	533	DDR666	VIA KT333	333	DDR666
Intel 480X	533	DDR666	VIA KT400	533	DDR666 (DDR400)
Intel 480E	533	DDR666	Sis 700	333	DDR666
VIA P4600	533	DDR666	Sis 701	333	DDR666
VIA P4600	533	DDR666	Nvidia nForce	333	DDR666
Sis 600	533	DDR666	Nvidia nForce2	533	DDR666
Sis 660	533	DDR666 (DDR400)			

* support non officiel

riens, puisqu'il monte alors à 5,0 Gs/s. Aucune mémoire DDR n'offre un tel débit, et pour exploiter au mieux d'autres données fournies vers de la DDR400, on s'achète qu'indirectement (RAM2) des types de carte pour l'ajouter (même si ce préjudice reste envisageable).

Chez AMD, les processeurs d'ailleurs généralement moins overclokables, mais ceux-ci ont l'avantage d'offrir un coefficient facilement débloquable. Le principal inconvénient de ceci est qu'il est dans une position d'augmenter le FSB sans réellement overcloquer le processeur, puisqu'il suffit pour cela de réduire le coefficient multiplicateur pour que le processeur conserve sa fréquence d'origine. Un Athlon XP400+ (3000+) pourra ainsi passer de 1300 Hz à 1600 Hz, ce qui correspond à un passage de FSB de 333 à 400. Le gain en performance sera conséquent, et non négligeable bien sûr. Cependant, en augmentant le coefficient multiplicateur, à ce jeu les cartes mères équipées d'un chipset d'origine dérogent d'un bout non négligeable puisqu'elles permettent de bloquer la fréquence des bus PCI et AGP ainsi même avec une fréquence de bus non conventionnelle, les périphériques ne souffrent pas. Cependant il faudra prendre garde à choisir une carte mère permettant de régler le coefficient pour permettre un exemple, le Leadtek K7MCA130 ne gère pas ce réglage. De côté de VIA, si le chipset KT400 ne permet pas de bloquer les fréquences AGP et PCI, on limite les dégâts en employant les valeurs de dépasser certains outils critiques, et les cartes mères dotées de ce chipset offrent quasiment toutes le réglage du coefficient multiplicateur, ce qui leur octroie malgré tout de bonnes performances en ce qui concerne l'overclocking.



Informations sur les processeurs AMD : L'ETATUT DE NOTRE BLOG CONTIENT UNE LARGE ET PRÉCISE INFORMATION SUR LE PRODUIT ET

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

LE PRODUIT ET LE PRODUIT

L'ÉQUIPEMENT POUR L'ÉQUIPEMENT LES CARACTÉRISTIQUES DU PROCESSEUR

L'avenir proche

Grâce à l'actualité, le futur d'AMD en termes de FSB reste assez flou puisque peu de documentation vient étayer les annonces de Berlin et du RS. Le premier, qui n'est qu'un Athlon XP équipé d'un surcoût de mémoire cache, devrait être sorti dans un premier temps avec un FSB de 533, à l'instar des éléments XP 2600+, 2700+ et 2800+, qui pourront évoluer vers un FSB de 400. En ce qui concerne le RS, et plus précisément l'Athlon 64 qui sera sa déclinaison pour PC de bureau, l'annonce de sa sortie repousse au mois de septembre 2002 (et qu'il est difficile de se prononcer sur ses applications techniques).

De côté d'Intel, les choses semblent plus claires puisqu'il semble que le géant de Santa Clara ait décidé de sauter l'étape du P5600 pour passer directement au P5600. D'ailleurs, les leçons de l'évolution du Pentium 4 peuvent devenir la solution pour Pentium 4 la plus performante puisque ce chipset devra permettre la gestion des P4 P5600 en synchronisation

avec le DDR400. Cela pourrait signer le fin de la suprématie en performance de la mémoire Rembus sur les autres solutions PA, et signer à terme la disparition de ce type de mémoire.

Après la lecture de ce petit guide vous devriez donc savoir interpréter les différentes fréquences de fonctionnement de votre système, que ce soit pour le processeur, pour la mémoire ou pour les différents bus AGP ou PCI, et les conséquences de l'overclocking sur ceux-ci.

3D



en PFI, le plus simple qu'on faire, des effets X2 à 3 après une petite partie de performances, les exigences du tout décoller au cartou géométrique sont classés comme facile de faire. C'est d'ailleurs ce que nous pouvons en deux grands secteurs du matériel, AII et AIII, à grande échelle, des aspects de plus en plus dérivés qui passent même les processus en matière de la structure intégrée. Dans cette matière en puissance, plusieurs tentatives se sont défilées. Tout d'abord, l'existence de la PFI, elle-même, la structure à l'ingénierie est devenue une fonctionnalité commune à plusieurs chips. La compatibilité matérielle avec un processus de fonctionnalité de chaque nouvelle version du Direct X est également due aux et la liste d'ajout plus la part de performance et le déchargement des tâches du processeur central. Enfin, les développeurs PFIe s'ajoutent à la responsabilité tout de même à l'endroit auquel les deux plans du matériel se rejoignent en faisant passer une partie toute technique.



Quand le hardware dépasse le software

Cela revient d'ailleurs à effectuer un premier constat évident : les cartes graphiques descendent de plus en plus la réalité fonctionnelle des jeux et deviennent même la principale raison d'être de la sortie d'une nouvelle version de Direct X. En effet, on l'a vu avec la sortie des Radeon 9500 et 9700 compatibles Direct 9 à la rentrée 2002 alors que cette version de

Direct X n'a finalement été disponible qu'au début 2003. Sans compter qu'à part Aquantix II, peu de jeux exploitent Direct X 9 en profitant à l'exception pour le moment. Mais, s'efface progressivement le GeForce FX de dépasser carrément les spécifications de DirectX9 en proposant une gestion des pixels et des vertes shadings plus compliqués que l'API de Microsoft, et donc de la concurrence. Cette concurrence a un nom, elle se nomme R300, ou plus exactement Radeon 9500 et 9700, particulièrement dans

leurs versions Pro. En effet, ATI est largement revenue sur le devant de la scène avec un chipset entièrement compatible Direct X 9 et dont les dérivations ont quasiment effacé les fameuses GeForce 4 Ti 4000 et 4600, surtout par leur prix que par leurs performances. De plus, les cartes à base de Radeon 9700 Pro sont encore à même de faire de l'ombre au GeForce FX, bien que ce chipset est déjà presque un semestre d'ancienneté par rapport au FX. Ce qui ne manque pas de rassurer les esprits chagrins étant donné que les derniers drivers Catalyst 3.0 ont largement eu le temps d'être approuvés, stabilisés et améliorés.

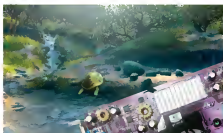
Qu'est-ce qu'une bonne carte graphique ?

Le facteur principal à prendre en compte lors du choix d'une carte graphique est bien entendu le type de chipset, mais à part le prix qui reste déterminé par ses moyens. Chaque chipset possède ses propres caractéristiques qu'il faut savoir décoder. Les deux premiers facteurs, particulièrement influents sur les performances brutes, sont la fréquence du core et du bus mémoire. La fréquence du core, exprimée en MHz, détermine la vitesse, et donc la cadence de cycles d'horloges, à laquelle fonctionne le processeur graphique, nommé GPU ou

CPU selon les constructeurs. La fréquence de la mémoire est aussi importante que le core puisqu'elle détermine la bande passante mémoire, un facteur déterminant pour les performances, surtout lorsque l'on s'attaque aux hautes résolutions comme la 1680x1050 par exemple. Attention, la fréquence de la mémoire ne fait pas tout. Pour estimer la bande passante mémoire il faut également prendre en compte le type de mémoire (SDR ou DDR) ainsi que le largeur du bus qui est, sur les chipsets actuels, de 64 ou 128 bits. On verra d'ailleurs que c'est surtout sur ce dernier point que jouent les constructeurs pour différencier plusieurs cartes basées sur un même chipset. Par exemple, les Radeon 9600, 9600 Pro et 9700 ont toutes une mémoire cadencée à 270 MHz mais le 9700 se distingue de ses confrères par son bus mémoire 256 bits qui lui procure une bande passante de 17,3 Go/s contre seulement 8,2 Go/s pour les 9600 et 9600 Pro. La raison pour laquelle les constructeurs griffent pour sur la largeur du bus ou le type de mémoire est multiple. D'une part cela teste les possibilités de pousser à une version l'autre d'une carte par le simple biais d'un overclocking de l'utilisateur.

La performance reste le maître mot...

D'autre part, les puces de DRAM hautement cadencées ne sont souvent disponibles qu'en packagés bien précis et



il est bien plus simple et économique d'intégrer la même mémoire sur un large panel de cartes graphiques. Les cartes haut de gamme actuelles sont par exemple toutes dotées de mémoire Samsung BGA 2.8 ns, aussi bien chez ATI que chez nVidia. Ce dernier a franchi par contre une nouvelle étape d'un point de vue mémoire puisque le GeForce FX utilise de la DDR-2 cadencée à 500 MHz, mais avec un bus mémoire de 128 bits.

Lorsque l'on parle de performances brutes on ne peut oublier de mentionner l'importance du filtre. Ce dernier détermine le nombre de pixels qu'une carte est capable de texturer en une seconde. Plus ce chiffre est élevé plus le framerate est donc la jouabilité le seront aussi. Le filtre est déterminé par la fréquence du core et par le nombre de pixel pipelines. Attention, en général le filtre affiché par le constructeur est le pixel filtre, et non pas le texel filtre



La première correspond au résultat final du rendering 3D, et donc de ce qui est affiché à l'écran. Le second ne représente qu'un point d'une texture. Le texel filtre dépend également du nombre de texture Mapping Unit, ou unités de texture, de la carte.

...Mais doit s'accompagner de fonctionnalités

Si les facteurs qui déterminent les performances brutes sont essentiels, les fonctionnalités d'émulation du rendu sont

devenues quasiment aussi importantes, même si la plupart d'entre elles exigent le passage en termes d'images par seconde et de résolutions d'affichage astronomiques. Le Full Scene Antialiasing (FSAA) est une des avancées les plus importantes en la matière. L'aliasing correspond aux défauts d'écarts et de popping (piquéments) dus aux limitations tel que le nombre de pixels attribués pour rendre une image. Les défauts d'écarts font qu'une courbe apparaît sautoyée du fait des approximations nécessaires pour la rendre sur une grille de pixels et les effets de popping sont particulièrement liés au rendu 3D des petits objets qui

apparaissent et disparaissent selon que l'on s'en approche. La méthode la plus simple pour éviter l'aliasing est donc d'augmenter le nombre de pixels, et donc la résolution. C'est vrai, mais ce n'est pas l'unique moyen. La FSAA permet d'appliquer sur n'importe quelle scène, et donc dans n'importe quel jeu OpenGL, du Direct 3D, un anti-aliasing complet. Le facteur de multiplication utilisé pour désigner les différents modes de FSAA correspond au nombre de pixels extraits utilisés pour rendre un pixel final. Le défaut du FSAA est de ne pas reconnaître les contours. Il faut donc aussi bien des derniers que les premiers, ce qui occasionne des effets de flou dans les jeux. Pour remédier à cela et améliorer la qualité visuelle, on utilise l'antialiasing filtering.

La 2D ne doit pas être oubliée

Si la 3D est l'élément le plus regardé par les utilisateurs, souvent même lorsqu'ils ne jouent qu'à des jeux d'atmosphère limités en 3D par exemple, les fonctionnalités en 2D ont toujours leur importance. À ce titre, on notera que contrairement à ce que l'on pourrait croire, il existe des différences notables de qualité d'affichage 2D entre les cartes graphiques. Nos tests ont montré que dans les résolutions à partir du 1600x1200 les cartes à base de GeForce TI 4200-5X et 4600 sont beaucoup moins performantes que leurs concurrentes de chez ATI. On remarque en effet des défauts de netteté importants très gênants. La différence reste minime dans les résolutions inférieures mais les joueurs d'écran 21 et 22 pouces ressentiront bien de



améliorer la qualité de la vidéo en streaming. Pour terminer sur les points importants, il ne faut pas oublier que le bureau ainsi que le bruit des ventilateurs sont des points à ne pas négliger lors du choix d'une carte graphique. Entre deux références design dotées du même chip-cset souvent un jeu ou le choix du ventilateur qui peuvent faire la différence.

L'obsolescence doit être prise en compte

Enfin, changer de carte graphique est une opération coûteuse mais qui se révèle bien plus simple que de changer le duo carte mère et processeur, sans compter qu'il faut, selon les cas, changer également le mémoire. De plus, le renouvellement de génération est extrêmement court dans le domaine de la 3D et l'obsolescence rapide est un paramètre qu'il faut gérer de manière très pragmatique. Chaque nouvelle génération apporte son lot de performances accrues et de nouvelles fonctionnalités. Il faut ainsi bien choisir le moment de renouvellement et établir avec un minimum de certitudes quelle est le modèle chez tel ou tel constructeur qui va permettre d'une part de profiter des jeux à venir sans aucun soucis et d'autre part de ne pas être frustré au bout de quelques mois suite à un changement total de génération. Ainsi, il faut non seulement prendre en compte le ratio performances / prix mais également la pérennité de votre achat.

prendre en compte ces paramètres. À la décharge de nVidia, on notera que les DACs des GeForce FX sont d'une bonne qualité que chez ATI. Au niveau équipement, les tendances sont les mêmes chez tous les constructeurs. Le multi écran est devenu un standard et toutes les cartes ou presque possèdent deux RAMDAC, un pour gérer la sortie VGA 15 broches classique et un autre qui gère une sortie DVI également capable de connecter un écran LCD soit CRT via un adaptateur.

Les sorties TV sont également de mise avec une résolution efficace maximale de 1024x768. Pour les amateurs de DVD Video la décompression 100% hardware est présente sur toutes les cartes ATI ainsi que sur la GeForce FX, mais pas sur les TI 4200-5X et TI 4600. ATI, toujours à la pointe dans ce domaine, propose également plusieurs fonctions supplémentaires comme le VideoShader qui utilise le moteur de pixel shader pour gérer des effets visuels et notamment



QUELLE CARTE GRAPHIQUE POUR QUEL PC ?

Par [Thomas BOUTET](#)



La première question que l'on doit se poser avant d'upgrader sa carte graphique et de savoir si la machine qui va l'accueillir pourra en tirer le meilleur parti. Avant de mettre un carburateur de Ferrari sur un moteur de 2 CV mieux savoir comment et pourquoi votre PC peut limiter une carte graphique.

La carte d'un PC qui peut limiter ou non une carte graphique est, surtout, le processeur. Cependant, établir une liste de correspondance entre tel cpu et tel carte graphique est un travail qu'il ne faut pas prendre, car il est partiellement exact. En effet, il faut également prendre en compte la nature et les fonctionnalités liées à la fois par le cpu et surtout par les applications utilisées. Pour les jeux par exemple, le moteur graphique et le type de scène dans un jeu influent grandement sur la façon dont le processeur et la carte vont chacun être mis à contribution. Certains jeux exigent surtout de la puissance géométrique, d'autres de la puissance dans l'application des textures ou des scènes par exemple. Les options graphiques choisies ont également leur importance.



de la résolution et les paramètres d'antialiasing et d'anisotropic filtering pour ne citer qu'eux. C'est d'ailleurs sur ces points les indépendants de la puissance du processeur central qui les petites configurations pourront jouer pour exploiter des cartes un peu au dessus de leur catégorie. Si l'on prend l'exemple d'un PC à base de PIII 600 Mhz, en

1024x768 32 bits une Radeon 9700 et une Ge Force Ti 4000 arriveront à égalité dans la plupart des jeux car elles seront limitées par la configuration. Cependant, ce ne sera plus le cas si l'on augmente la résolution, que l'on active le FSAA ou l'anisotropic filtering. Ces fonctions augmentent de façon significative la qualité visuelle mais ne dépendent



que de la puissance de la carte graphique et non du processeur, le PIII 500 ne sera pas plus mis à contribution mais le PC tirera parti de cette carte haut de gamme.

La carte graphique ne fait pas tout

À partir de ce constat, on voit qu'il est difficile d'établir une correspondance rigide et fixe entre telle configuration et telle carte graphique. Malgré tout, il ne faut pas négliger le travail du processeur dans les jeux et nous n'hésitons affirmer que la puissance de celui-ci n'a aucune importance. En effet, dans la création d'une scène 3D il existe deux phases bien distinctes. La première concerne la partie géométrique et mathématique qui est gérée en 100% par le processeur. Le ratio de charge entre la carte et ce dernier étant totalement négligé du fait que les derniers chipsets graphiques utilisent un Transform & Lighting box. Il faut toutefois régulariser la charge du cpu tous les paramètres non graphiques comme l'IA par exemple. La seconde phase concerne le rendu de la scène avec l'application des textures et des effets comme les lumières.

Cette phase dépend essentiellement de la carte graphique et non pas du processeur. Ainsi, quels que soient vos réglages graphiques, la construction de la première phase possède une charge fixe donnée, alors que la construction de la seconde dépend de vos réglages comme la résolution ou les fonctionnalités.

Il faut déterminer à quel niveau le processeur est trop limité

Ainsi, dans un jeu comme *Dungeon Siege* par exemple, on peut facilement identifier quelle est la phase qui fait que la fluidité est limitée ou non. Si dans les réglages vidéo (1024x768 32 bits avec les détails géométriques au max) le jeu semble trop lent, il suffit de passer en 640 x 480 16 bits et de voir comment il réagit. Si devient fluide c'est que c'est la carte graphique qui est en cause, par contre, si ça reste le coin avec un Athlon 500 par exemple, s'il reste toujours aussi lent c'est que le processeur n'arrive pas à gérer toutes les données en temps voulu. Cette méthode pour déterminer



si votre processeur pénalise votre carte graphique peut être utilisé avec n'importe quel jeu gourmand en 3D et sur des scènes chargées en effets et en unités gérées par l'IA.

Un maximum de FPS induit un processeur puissant

Enfin, il faut bien comprendre le lien qui existe malgré tout entre le couple processeur + carte graphique et qui détermine la fluidité. Si l'on parle en termes d'images par seconde, il faut que le processeur soit capable de traiter sa charge de travail pour chaque image un nombre de fois le plus élevé possible

car sinon il ralentit la carte graphique. Tout dépend donc également de la notion de fluide qui est différente selon les utilisateurs. Si ma notion de fluide se trouve à 60 fps et que le processeur n'est pas capable d'effectuer la première phase plus de 40 fps par seconde une nouvelle carte graphique ne me permettra pas d'atteindre les 60 fps. Cela permet juste de conserver ces 40 fps dans des résolutions et des réglages plus importants. Aujourd'hui mis à part quelques poids lourds à venir comme Doom III rien qui oblige à des jeux de stratégie en 3D comportant un très grand nombre d'unités, la plupart des jeux peuvent tourner correctement avec un processeur cadencé à

plus de 1 GHz, quel que soit le modèle. Les tests effectués pour ce comparatif ont montré qu'avec chaque chip-set on ne note qu'une légère diminution des performances en passant d'un Athlon XP1800+ à un Athlon 1 GHz. En dessous de la barre symbolique des 1 GHz, les choses se gâtent un petit peu plus. Avec un PIII à 900 MHz il ne faut pas espérer des minutes dans les jeux relativement récents comme Aquarion, par exemple. Le passage d'une GeForce 2 Ultra à une Radeon 9500 Pro ne procure aucune image par seconde supplémentaire, et on est toujours bien en deçà du seuil de la possibilité. Au dessus de 900 MHz les choses deviennent un peu plus roses car le processeur ne limite plus la carte en deçà des 10 fps. Ce n'est certes pas le Pérou mais il est possible de gagner un peu de performances en remplaçant le GeForce 2 Ultra par une Radeon 9500 Pro ou une GeForce 4 Ti 4200-EX (ou 4200 tout court d'ailleurs étant donné l'intérêt de l'AGP 8x pour le moment).

Le type d'application utilisé détermine le gain de performance

Jouer sur un PC n'est pas un exercice anodin mais dans une carte graphique récente peut être intéressante à condition de bien choisir ses applications. Avec un jeu en OpenGL les performances comme Quake III Arena les résultats obtenus sont par contre très satisfaisants, même avec un Pentium III 500 MHz. En remplaçant notre GeForce 2 Ultra par une Radeon 9500 on passe de 65 à 90 images par seconde et à 105 images par seconde avec une Radeon 9500 Pro. Le format de base est certes déjà satisfaisant mais donné l'importance du jeu mais cela donne une idée de ce que l'on peut obtenir ne serait-ce que sur les jeux plus récents et basés sur le même moteur comme Soldier of Fortune II par exemple. De plus, ceux qui préfèrent jouer sur les

graphismes comme le F.B.A.A. peuvent garder les mêmes paramètres en diminuant la résolution à 1024x768 voir 800x600 et profiter des performances des nouvelles cartes en anisotropie filtering et Full Scene Antialiasing. On le voit, tout est affaire de proportions mais aussi de choix dans les applications. Si tel jeu « charge un peu trop le mule » sur le processeur avec une IA très élaborée et une construction mathématique complexe le gain d'une nouvelle carte graphique est effacé par les faiblesses du processeur, quelle que soit la puissance de la nouvelle carte. Par contre, en

choisissant des applications qui font surtout appel à la puissance géométrique on peut espérer s'en sortir avec des performances un peu plus honnêtes qui redonneront une seconde jeunesse à votre PC. Dans tous les cas, la meilleure chose à faire reste toujours de sauvegarder une certaine homogénéité dans votre machine. Miser tout sur le processeur ou la carte graphique serait une erreur. De même il ne faut pas oublier quelques paramètres secondaires mais néanmoins importants comme la quantité de RAM ou les performances du disque dur sur lequel repose la vitesse d'accès aux données





18,90

100 MHz

ATI RADEON 9500 PRO

Caractéristiques

Circuits : ATI
Fréquence core : 275 MHz - Fréquence RAM : 250 MHz
Bus mémoire : 128 bits - Pixel Pipeline : 8
Band Passes/pixel : 8 000/s
Pixel : 2,3 Squares
Compatibilité : DirectX 8.1 vertex shaders 2.0 - Pixel shaders 2.0
API : DirectX 8.1
Pixel Shader : 250 units

Le Radeon 9500 Pro se démarque d'abord pour sa place. Il offre des performances proches de la GeForce 4 Ti 4200-50 sans pour autant les standards mais laisse cette dernière sur le carreau des prix en posant sur les performances avec FSAA et anisotropic filtering. Le Radeon 9500 Pro n'arrive pas les niveaux de ses confrères 9700 et 9700 Pro du fait de son bus mémoire d'une largeur de 128 bits mais son 8 000 (classé au 4^e rangement) à la tête. Comme tous les nouveaux circuits ATI, il intègre les technologies SmartShader et SmartShaver ainsi que les fonctionnalités FullScene et VideoShader pour la vidéo. Les tests indiquent et pratiquement montrent que non seulement le Radeon 9500 Pro est capable de donner des performances excellentes dans tous les cas mais qu'il est aussi capable de des configurations modestes avec un processeur de type Duron ou Celeron à 1 GHz. Noter enfin que le Radeon 9500 Pro ainsi que les modèles supérieurs chez ATI nécessitent une prise d'alimentation supplémentaire en vue du port AGP.

Avantages

Techniquement très au point et proposé à un prix raisonnable, les cartes à base de Radeon 9500 Pro représentent la meilleure compagnie avec bien pour un agrandissement pour une nouvelle machine. On n'a pas les limitations anisotropiques de la 9700 Pro mais il n'est pas non plus si loin de ces performances. Les performances en FSAA et anisotropic filtering le placent dans le descripteur des GeForce 4 Ti, on lui place les deuxièmes de configurations modestes.

19,90

100 MHz

ATI RADEON 9700

Caractéristiques

Circuits : ATI
Fréquence core : 275 MHz - Fréquence RAM : 250 MHz
Bus mémoire : 128 bits - Pixel Pipeline : 8
Band Passes/pixel : 17 300/s
Pixel : 2,3 Squares
Compatibilité : DirectX 8.1 vertex shaders 2.0 - Pixel shaders 2.0
API : DirectX 8.1
Pixel Shader : 250 units

Également basé sur le 9500, le Radeon 9700 dispose d'un bus mémoire d'une largeur de 256 bits, ce qui lui procure une bande passante mémoire élevée de 17,3 Go/s. Les cartes basées sur les GPU entièrement compatibles DirectX 9 offrent donc des performances proches des cartes de courses de ce comparatif comme le Radeon 9700 Pro ou la GeForce FX Ultra. Pour les jeux actuels, on peut raisonnablement affirmer que le Radeon 9700 Pro suffit largement mais le Radeon 9700 est la pour satisfaire ceux qui font un affichage relatif au FSAA et de l'anisotropic filtering pour obtenir une image de plus haute performance sans trop sacrifier. Toutes les cartes à base de Radeon 9700 utilisent 128 Mo de DRAM accessible à 275 MHz et toutes les technologies propres au 9500 sont intégrées. Les performances de configuration modestes peuvent se contenter d'un Radeon 9700 Pro mais ceux qui exigent des performances les détails de la machine trouvent leur bonheur avec les cartes basées sur ce chip-set.

Avantages

Avec des performances proches du Radeon 9700 Pro et un prix inférieur inférieur de 120 euros le Radeon 9700 est un vrai de cœur pour les joueurs avides de performances. Il intègre de plus la GeForce FX Ultra, pour lui offrir plus de détails. Il n'est d'ailleurs pas d'ajouter les améliorations pour les processeurs de la GeForce 4 Ti 4200 et 4200 ou de la Radeon 9700. Il faut toutefois l'accompagner d'un CPU compatible pour en tirer le meilleur parti dans les jeux.

18,90

100 MHz

ATI RADEON 9700 PRO

Caractéristiques

Circuits : ATI
Fréquence core : 350 MHz - Fréquence RAM : 250 MHz
Bus mémoire : 256 bits - Pixel Pipeline : 8
Band Passes/pixel : 113 Go/s
Pixel : 2,3 Squares
Compatibilité : DirectX 8.1 vertex shaders 2.0 - Pixel shaders 2.0
API : DirectX 8.1
Pixel Shader : 400 units

Pour les amateurs de performances, ATI a développé le Radeon 9700 Pro. Il utilise le même microprocesseur que le 9700 mais avec un core cadencé à 350 MHz et 128 Mo de DRAM cadencés à 275 MHz avec un bus mémoire 256 bits. C'est donc un 9700 amélioré tel que nous avons vu les valeurs de performances qui surpassent les plus chères de la GeForce FX et qui font de lui la plus chère de la gamme. Les tests de jeu confirment les plus chères de la gamme. L'A conditionné avec un processeur haut de gamme qui donne parfois les plus chères de la gamme. L'anisotropic filtering, le Radeon 9700 Pro permet de passer la FSAA à 4K ou 16K et l'anisotropic filtering à 16K tout en conservant des fréquences confortables dans la plupart des jeux actuels. Sans compter qu'il laisse une marge raisonnable pour les jeux à venir et réduit d'autant le facteur d'obsolescence propre aux cartes graphiques. Pour couronner le tout, il est accompagné comme ses confrères de deux RAMDAC 480 MHz qui favorisent la carte AGP-ATA, la sortie DVI ainsi que l'indispensable sortie TV.

Avantages

Au vu du prix et des améliorations obtenues sur les cartes à base de la GeForce FX Ultra il est clair que le Radeon 9700 Pro reste le roi des cartes de carte graphique. On est certainement le meilleur choix à faire lorsque l'on est pour un jeu en mode de FSAA. A conditionner le placement d'un GeForce 4 Ti 4200 ou de la GeForce 4 Ti 4200 ou de la Radeon 9700 Pro pour une configuration haute niveau et haute qualité. Noter que son prix est un peu élevé mais le 9700 obtient un meilleur compromis performance/prix.



10 30

ATI RADEON 9500

Caractéristiques

Carte vidéo AGP
Fréquence core : 250 MHz - Fréquence RAM : 200 MHz
Bus mémoire : 128 bits - Pixel Pipeline : 4
Bande Passante mémoire : 32 Gb/s
Pixel : 1.1 Texels
Compatibilité : Direct 8.1 vers Shader 1.0 - Pixel Shader 2.0
API : DirectX
Prix Moyen estimé : 250 euros

Si le Radeon 9500 Pro est une diagonale totale, ce n'est pas forcément le cas du 9500 tout court. Ce dernier possède comme son grand frère un core cadencé à 250 MHz et de la mémoire vidéo à 270 MHz ainsi qu'un bus à 128 bits. Mais ses nombres de pixel pipeline est divisé par deux, soit quatre pixel par. Il est donc que le gamma des Radeon 9500 et 9500 intègre une architecture à 1 texture unit par pixel pipeline. Le Radeon 9500 offre en fait de 1.1 Texels/s en single texturing. Ici, il est donc passé à 380 Texels/s en dual texturing, soit deux fois moins que sur les versions Radeon 9500 et que sur les GeForce 4 Ti qui n'elles conservent 1.1 Texels/s dans les deux cas. Cela limite grandement les performances de la carte qui se retrouve sans grand intérêt jusqu'à elle ne se démarque pas de cartes plus économiques vendues de plus de six mois. On la voit dans les performances aux CodeCratures par exemple, où le 9500 lui dépasse parfois les 30 images par seconde.

AVIS

Le Radeon 9500 possède deux particularités : il est en général accompagné de 64 Mo de mémoire vidéo à 270 MHz et de la mémoire de la gamme GeForce 4 Ti 9000 et on ne trouve que pas de cartes à base de ce chipset. Ce n'est de toutes façons pas un drame puisque peu d'utilisateurs ont intérêt à se le procurer, d'autant qu'il est en mode performant et plus cher que certaines cartes plus anciennes. D'autant plus que vu de ses performances en compatibilité DirectX 8.1 se sont d'ailleurs affaiblies lorsque les premiers jeux sortent.

12 30

ATI RADEON 9000 PRO

Caractéristiques

Carte vidéo AGP
Fréquence core : 250 MHz - Fréquence RAM : 200 MHz
Bus mémoire : 128 bits - Pixel Pipeline : 4
Bande Passante mémoire : 32 Gb/s
Pixel : 1.1 Texels
Compatibilité : Direct 8.1 vers Shader 1.1 - Pixel Shader 2.0
API : DirectX
Prix Moyen estimé : 350 euros

Malgré son nom, le Radeon 9000 Pro n'est pas forcément à sa droite de le Radeon 9000. Le gamma des cartes graphiques d'ATI s'étend en fait du moins au Radeon 7500 mais qui est présente sous la forme d'un 9000. Il adopte d'un point de vue architecture mais enrichi d'un point de vue fonctionnel avec un core RAMDAC répondant à 400 MHz et une sortie TV. La différence avec le 9500 tient à un petit surcoût de l'intégration d'un minimum 128 bits vidéo par pixel et qu'il y a toujours 4 pixel par texel. Les versions cadencées et possèdent également tout ce qu'il faut pour être de la carte. Les utilisateurs donc n'ont pas à se préoccuper de performances graphiques et de performances du Radeon 9000. Les fonctionnalités intégrées relèvent tout simplement, d'autant plus que le Radeon 9000 Pro est entièrement compatible DirectX 8.1. Ses performances ne le placent pas en face de la base GeForce 4 Ti 4000-40 mais il s'agit d'une solution alternative aux NVIDIA de vidéo. La différence entre le version 9000 et 9000 Pro tient uniquement aux versions différentes d'ATI 9000 pour le Radeon 9000.

AVIS

Le Radeon 9000 représente l'entrée de gamme actuelle d'ATI. Il convient à des configurations à pas élevés et à leur performance distincte en niveau de performances les dépassent pour une carte de ce prix. Ceux qui cherchent un peu plus de FPS mais qui n'ont pas besoin d'un deuxième RAMDAC peuvent se tourner vers le Radeon 9500. Les deux versions d'achat et propose à un prix très moyen attractif. Le Radeon 9000 Pro conserve parfaitement ses performances et surtout il offre un très bon rendu d'une carte performante pour le 2D et les DVD vidéo.

16 30

ATI RADEON 9000 PCI

Caractéristiques

Carte vidéo AGP
Fréquence core : 250 MHz - Fréquence RAM : 200 MHz
Bus mémoire : 128 bits - Pixel Pipeline : 4
Bande Passante mémoire : 32 Gb/s
Pixel : 1.1 Texels
Compatibilité : Direct 8.1 vers Shader 1.1 - Pixel Shader 2.0
API : DirectX
Prix Moyen estimé : 350 euros

Comme son nom l'indique, le Radeon 9000 PCI n'est pas d'ailleurs que le version PCI du Radeon 9000. Il est cadencé à 250 MHz et utilise de la DDR cadencée à 270 MHz et un bus minimum de 128 bits. Fréquence ATI s'est donc le premier de la gamme Radeon 9000 d'un tel chipset. Il est simplement pour satisfaire quelques utilisateurs qui ne veulent pas intégrer plusieurs cartes graphiques à leur PC ou bien ceux qui ont un mini-PC ne disposant pas de port AGP par exemple. Sans oublier les utilisateurs possédant de PC très anciens qui voudraient profiter d'une carte à 400 MHz de la double RAMDAC et les sorties TV VGA et DVI de la carte, ou bien ceux de la génération GeForce 4000. 2 mois plus tard. En résumé, les performances s'en ressentent tout de même et la carte PCI a bien du mal à tirer parti des possibilités de ce chipset comme toute moderne. Pour essayer les résultats des benchmarks qui font de le Radeon 9000 PCI la plus lente des cartes graphiques du moment.

AVIS

Pourrait être un usage bien précis, la version PCI du Radeon 9000 est la carte d'appoint des configurations modernes sur un bus qui ne s'est amélioré pas. Les performances en 3D sont extrêmement faibles et même ceux qui ont un ordinateur ancien devraient se pencher sur le Radeon 9000 PCI. Ce n'est pas de même la possibilité d'ajouter une seconde carte graphique à un PC pour effectuer du tri ou de la vidéo, ou de pour certaines applications bien performantes en 2D et vidéo. D'un point de vue logiciel, nous conseillons surtout à ceux qui désirent jouer de se procurer un PC doté d'un port AGP.



1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

**NVIDIA GE FORCE
FX 5800**

Conclusions

100

Processor: Intel® Core™ i7-4770K 11.5M Cache, up to 3.9GHz
 Bus: 80GB SATA 6Gb/s • 8x SATA 6Gb/s • 4x USB 3.0 • 1x FireWire
 Base Power Supply: 650W
 Video: 2x D-Sub • 1x DVI • 1x HDMI
 Connectivity: 6x LAN • 1x Bluetooth • 1x FireWire • 1x USB 3.0
 OS: Windows 8.1
 Price: \$1,199.99

compatibilité des PC. Le grand avantage des cartes de ce genre réside dans le fait qu'elles fonctionnent à 100-MHz et qu'elles gèrent 16 mégas octets d'adressage par seconde, ce qui est 400 fois plus que les cartes de 5000 octets par seconde. Les performances de la version 5800 sont donc supérieures à celles de la version 5800, ce qui est d'autant plus intéressant que la version 5800 est la plus performante de la gamme. Les performances de la version 5800 sont donc supérieures à celles de la version 5800, ce qui est d'autant plus intéressant que la version 5800 est la plus performante de la gamme.

Year	Country	GDP per capita
2000	USA	35000
2000	France	30000
2000	Germany	32000
2000	Japan	38000
2000	UK	28000
2000	Italy	25000
2000	Spain	22000
2000	Sweden	35000
2000	Norway	40000
2000	Denmark	38000
2000	Finland	35000
2000	Australia	30000
2000	Canada	28000
2000	South Korea	15000
2000	Singapore	25000
2000	Malaysia	10000
2000	Thailand	8000
2000	Indonesia	5000
2000	Philippines	4000
2000	Vietnam	3000
2000	Laos	2000
2000	Myanmar	1000
2000	Burma	500
2000	Cambodia	400
2000	Laos	300
2000	Vietnam	200
2000	Myanmar	100
2000	Burma	50
2000	Cambodia	40
2000	Laos	30
2000	Vietnam	20
2000	Myanmar	10
2000	Burma	5
2000	Cambodia	4
2000	Laos	3
2000	Vietnam	2
2000	Myanmar	1
2000	Burma	0.5
2000	Cambodia	0.4
2000	Laos	0.3
2000	Vietnam	0.2
2000	Myanmar	0.1
2000	Burma	0.05
2000	Cambodia	0.04
2000	Laos	0.03
2000	Vietnam	0.02
2000	Myanmar	0.01
2000	Burma	0.005
2000	Cambodia	0.004
2000	Laos	0.003
2000	Vietnam	0.002
2000	Myanmar	0.001
2000	Burma	0.0005
2000	Cambodia	0.0004
2000	Laos	0.0003
2000	Vietnam	0.0002
2000	Myanmar	0.0001
2000	Burma	0.00005
2000	Cambodia	0.00004
2000	Laos	0.00003
2000	Vietnam	0.00002
2000	Myanmar	0.00001
2000	Burma	0.000005
2000	Cambodia	0.000004
2000	Laos	0.000003
2000	Vietnam	0.000002
2000	Myanmar	0.000001
2000	Burma	0.0000005
2000	Cambodia	0.0000004
2000	Laos	0.0000003
2000	Vietnam	0.0000002
2000	Myanmar	0.0000001
2000	Burma	0.00000005
2000	Cambodia	0.00000004
2000	Laos	0.00000003
2000	Vietnam	0.00000002
2000	Myanmar	0.00000001
2000	Burma	0.000000005
2000	Cambodia	0.000000004
2000	Laos	0.000000003
2000	Vietnam	0.000000002
2000	Myanmar	0.000000001
2000	Burma	0.0000000005
2000	Cambodia	0.0000000004
2000	Laos	0.0000000003
2000	Vietnam	0.0000000002
2000	Myanmar	0.0000000001
2000	Burma	0.00000000005
2000	Cambodia	0.00000000004
2000	Laos	0.00000000003
2000	Vietnam	0.00000000002
2000	Myanmar	0.00000000001
2000	Burma	0.000000000005
2000	Cambodia	0.000000000004
2000	Laos	0.000000000003
2000	Vietnam	0.000000000002
2000	Myanmar	0.000000000001
2000	Burma	0.0000000000005
2000	Cambodia	0.0000000000004
2000	Laos	0.0000000000003
2000	Vietnam	0.0000000000002
2000	Myanmar	0.0000000000001
2000	Burma	0.00000000000005
2000	Cambodia	0.00000000000004
2000	Laos	0.00000000000003
2000	Vietnam	0.00

Le NixOS est passé du statut de release à celui d'Andrienne pour finalement se révéler être une découverte aussi importante que les innovations de Linus. Le Sealfone F4 5000 propose des fonctionnalités très avancées comme le gestion des threads en 32- mais des performances trop faibles pour le révéler plus intéressant qu'une Rapsodie 8700 Pro, véritablement conçue et pilotée parfaitement grâce à ses algorithmes de RASAI. Il reste à plus attendre de voir comment seront exploitées ces fonctionnalités par les développeurs.

GEFORCE FX 5800 ET ULTRA



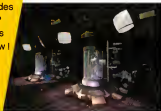
Par : **Alain Legrand**

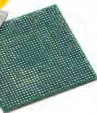
Il est enfin là !
 Annonce comme le
 messie par NVIDIA, le
 GeForce FX arrive
 dans une version
 testable. Les
 résultats sont-ils
 à la hauteur de
 l'attente et des
 espérances ?
 Réponse dans
 cette preview !

Avant toute chose, il convient de faire un petit recapitulatif sur ce qu'est le GeForce FX, connu autrefois sous le nom de code de NV38. Annonce en Novembre dernier, cette puce qui nous vole des trésors dans le numéro 2 de PC Update est la première solution graphique DirectX 9.0 proposée par NVIDIA. Elle vient donc concurrencer directement la Radeon 9700 Pro de ATI, qui est disponible depuis maintenant 6 mois. Il existe deux déclinaisons du

GeForce FX : 5800 Ultra et 5800. La première utilise des fréquences de 500 MHz pour le GPU et pour la mémoire vidéo l'accompagnant, alors que la seconde se contente de 400 MHz. Ces fréquences jamais vues pour une puce graphique sont possibles grâce à une technologie de grilleau à 0,10 micron, contre 0,15 micron pour la puce ATI. C'est d'ailleurs cette finesse de gravure qui est en partie à l'origine des retards du GeForce FX, puisque NVIDIA tout comme TSMC (l'entreprise chargée de produire les puces pour NVIDIA) ont eu du mal à mettre en place ce processus.

Enfin, côté mémoire, NVIDIA a fait un autre pari, celui de la DDR de 2ème génération. Cette nouvelle version d'architecture commune au niveau de la mémoire vidéo comme de la mémoire centrale a pour but de permettre de continuer la montée en fréquence de la DDR. Du coup, on attend des fréquences de 500 MHz pour la mémoire vive, com-





re 300 MHz pour ATI et au Radeon 9000 Pro (plus slow que ATI a choisi d'utiliser au lieu d'une largeur de 256 bits, NVIDIA s'est contenté d'un classique 128 bits). L'avantage en terme de fréquence est donc coché en pratique, puisque la bande passante théorique est de 16 Go/s chez NVIDIA et de 18,6 Go/s chez ATI.

Pour ce qui est de l'architecture, de la puce en elle-même, NVIDIA et ATI sont très proches. Les GeForce FX 5600 Ultra et Radeon 9000 Pro intègrent en effet à poids égaux, ce qui leur permet pour éliminer ce type d'échecage de trimer à pixels. Toutes disposent de différents algorithmes destinés à alléger l'impact sur les performances que peuvent avoir des effets tels que le filtrage anisotropique, qui permet d'améliorer la qualité des textures lointaines, cilié, c'est-à-dire anti-aliasing en anglais dont le but est de lever les effets d'escaliers à l'écran.

Le GeForce FX se distingue toutefois au niveau de son support DirectX 9, puisque NVIDIA ne s'est pas limité aux spécifications de base de Microsoft mais a décidé d'aller plus loin. Le GeForce FX est en effet capable d'exécuter des shaders (mini-programme qui permet au développeur d'avoir une grande liberté sur le type d'effet 3D qu'il souhaite effectuer) plus complexes (bien entendu, pour que ce soit un avantage pour le GeForce FX, il faut que les développeurs utilisent les spécificités du GeForce FX et ne se limitent pas à DirectX 8.0).

À l'heure actuelle, peu de jeux utilisent encore complètement DirectX 9.0, et encore plus en ce qui concerne l'adoption de shaders plus complexes que ceux proposés par NVIDIA, NVIDIA, bien conscient de ce problème, met tout en jeu ses efforts de son interface de programmation Cg pour que cela se fasse le plus rapidement possible. Nous verrons au moment venu si ces efforts portent leurs fruits.

En ce qui concerne le 2D et le vidéo, le GeForce FX est la première puce haut de gamme NVIDIA intégrant une décompression MPEG-2 totalement matérielle. Le GeForce FX rep-



tend en fait le moteur vidéo introduit avec le GeForce4 MX, et qui avait permis à NVIDIA de entreprendre un sérieux retard sur ATI de ce côté, même si il faut bien avouer qu'avec le vitesse de nos processeurs actuels cette fonction a un intérêt moindre. Le GeForce FX intègre d'ailleurs, en sus de deux RAMDAC 400 MHz pour les données analogiques, une sortie TV capable d'atteindre la 1084/768 L'AGP 8x est bien entendu supportée, mais la carte fonctionne parfaitement sur une plate-forme AGP 4x.

En avant !

Assés parlé des spécifications, intéressons nous maintenant à la carte ! Pour ce test, nous avons pu mettre la main sur une carte de référence NVIDIA GeForce FX 5600 Ultra... et ce peut être que la carte ne laisse pas indifférent. Elle est en effet semblable d'un système de ventilation des plus impressionnants dénommé FX Flow. Ce système à l'avantage d'être complètement fermé par rapport au reste du PC, puisque l'air est aspiré de l'extérieur

puis aspiré à l'aide d'une coque en plastique faisant office de conduit d'air et d'une turbine aussi puissante... que bruyante.

Selon le mode de fonctionnement, cette ventilation fait plus ou moins de bruit. En 2D, la carte fonctionne à 300 MHz et le système FX Flow est alors bruyant, mais cela reste supportable. En 3D, la carte passe bien entendu en mode performance maximale et donc à 500 MHz. Du coup, la ventilation passe également à la vitesse maximale, et il en résulte un bruit qu'on ne peut supporter que si le bruit est couvert par du son contrairement à ce que l'on constate par exemple). Heureusement, selon nos informations les versions définitives qui seront vendues dans le commerce seront moins bruyantes puisque le système devrait être totalement silencieux en 2D et légèrement supérieur au niveau du mode 3D actuel en 3D. (Bien entendu nous ne manquerons pas de vérifier cela sur une version commerciale du produit).



Les chiffres

Pour les tests, nous avons choisi trois résolutions graphiques : 1600/1200 en 32 bits, 1024/768 en 32 bits avec les réglages d'anti-crénelage à 4x et de filtrage anisotrope à 16x, et enfin 1600/1200 avec les mêmes réglages. Les tests ont été effectués à la fois en Direct 3D et en OpenGL, et nous vous présentons dans les tableaux la moyenne des performances obtenues, rapportées au score d'une GeForce Ti 4000 (100%).

Lorsque l'on regarde les scores obtenus en 1600/1200 32 bits, le GeForce FX 5800 Ultra s'avère le plus rapide, puisqu'il est 39% plus performant qu'un GeForce4 en OpenGL, et 59% plus performant en Direct 3D. Par rapport à un Radeon 9700 Pro, l'écart est moins important puisqu'il est de 10 et 29%. C'est bien, mais ce n'est pas le mieux de la part d'une puce qui est à l'aise après.

Passons maintenant aux tests effectués avec l'anti-crénelage et de filtrage anisotrope, qui sont les plus intéressants puisqu'ils attendent le sortie de jeux Direct 9, l'activation de ces effets avec des performances de haut niveau et le gros avantage de cette génération de puce graphique par rapport à la précédente. Cela se voit en pratique, puisque selon la résolution et le mode graphique (Direct 3D / OpenGL) le GeForce FX 5800 Ultra est de 69 à 72% plus rapide qu'un GeForce4 Ti 4000, rien qu'il !

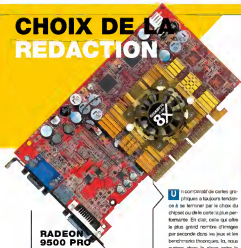
Mais le problème pour NVIDIA, c'est que le Radeon 9700 Pro est également très à l'aise, notamment du fait de trois bons algorithmes d'anti-crénelage. En OpenGL, et en 1024, le 9700 Ultra n'est devant que par 3 petit %, et en 1600 c'est même le 9700 Pro qui prend l'avantage avec 9%. En Direct 3D les choses s'arrangent avec des écartsages respectifs de 31% et 14% pour le

GeForce FX en 1024 et en 1600. Le GeForce FX 5800 Ultra est plus performant que le Radeon 9700 Pro, c'est un fait. Sur le papier il dispose également d'une architecture DirectX 9 plus complexe, qui nous ne manquerons pas de mettre à l'épreuve dès que des logiciels permettant de tester ces fonctions seront disponibles. Toutefois, l'écart par rapport à la solution ATI n'est pas si énorme, et cette dernière a l'avantage d'être moins chère, puisque proposée à 480 contre 599 pour le FX 5800 Ultra, et moins bruyante. Bien entendu, NVIDIA propose également le GeForce FX 5800 "standard" cadencé à 400 MHz, contre 500 MHz pour le version Ultra, cette solution devrait être moins bruyante et proposée à un prix plus ou moins similaire au Radeon 9700 Pro. Mais cette fréquence inférieure de 25% rendra caduc l'avantage en terme de performances, et c'est même le 9700 Pro qui sera plus rapide dans certains cas à la vue des résultats de la version Ultra.

Pour le moment, le GeForce FX est donc devant en pratique. Il n'est toutefois pas condamné, puisque NVIDIA compte rendre disponible dans les semaines à venir de nouvelles cartes conçues spécialement notamment les performances. Ces derniers pourraient donner un regain d'intérêt au GeForce FX 5800, dont les caractéristiques distinctes à l'entrée et au moyen de gamme devraient être amoncelées au prix très salons. Ce n'est qu'un détail en l'état actuel. Conclusion, nous préférons appeler ce test un préavis, voir si les choses seront optimales, et voir ce que feront les marques de ce design de référence avant d'attribuer une note.

OpenGL	GeForce FX 5800 Ultra	Radeon 9700 Pro	GeForce 4 Ti 4000
1600 4x/16x	169%	160%	100%
1600/1200	138%	120%	100%
1600 4x/8x	168%	203%	100%
Direct 3D	GeForce FX 5800 Ultra	Radeon 9700 Pro	GeForce 4 Ti 4000
1024 4x/8x	360%	222%	100%
1600/1200	164%	130%	100%
1600 4x/8x	372%	313%	100%

CHOIX DE LA REDACTION



RADEON 9500 PRO

Caractéristiques

Marque de la puce : ATI
Type : Puce 3D
Mémoire : 128 Mo
Format : GDR 128 bits
T&L : Oui
FSAA : Oui
Fonctions 3D avancées : Oui
API : DirectX 9
Décompression MPEG2
Hardware : Oui
Circuit d'acquisition vidéo : Non
Double écran : Oui
Prix : environ 250 €

Un comparatif de cartes graphiques a toujours tendance à se terminer par le choix du chipset ou de la carte la plus performante. En fait, celle qui offre le plus grand nombre d'images par seconde dans les jeux et les benchmarks théoriques, la, nous aurons donc le choix entre le Radeon 9700 Pro et le GeForce FX 5600 Ultra, avec une légère mise entre parenthèse puisque disponibilité commerciale en volume de ce dernier reste très hypothétique à l'heure où nous écrivons ces lignes. Mais cette logique n'est pas forcément celle que va adopter un utilisateur à choisir le meilleur chipset graphique pour sa configuration et son type d'utilisation.

C'est pour cela que nous avons choisi de jeter notre dévolu sur le Radeon 9500 Pro. Celui-ci représente en effet le médiane parfaite entre nos rêves de performances et le réalisme de la configuration

moyenne de chacun d'entre nous. Le Radeon 9500 Pro permet d'exploiter au mieux tous les jeux actuels et laisse une marge confortable pour les jeux DirectX 9 à venir. Il est de plus une solution d'upgrade avantageuse pour les PC équipés d'un processeur de type Athlon ou Duron ou même Duron cadencés à plus ou moins 1 GHz. Avec ce chipset, ceux qui n'auraient pas posé les paramètres de l'AA et du anisotropy filtering sont en mesure de pro-

Athlon XP 1600+ - 256 Mo (512) - DirectX 9

50 Mins Test 1024x768 32 bits FSAA 0
3DMark 9800 1000 Single Texturing
3DMark 9800 1000 Multi Texturing
3DMark 9800 1000 1 light 4M triangles
3DMark 9800 1000 1 light 8M triangles
3DMark 9800 1000 1000 1000
3DMark 9800 1000 1000

Applix 1024x768 32 bits FSAA 0
Applix 1024x768 32 bits FSAA 0
Applix 1024x768 32 bits FSAA 0

UT2003 1024x768 32 bits 1000 fps
UT2003 1024x768 32 bits 1000 fps

Quake III 1024x768 32 bits 1000 fps
Quake III 1024x768 32 bits 1000 fps
Quake III 1024x768 32 bits 1000 fps

Call of Duty 1024x768 32 bits 1000 fps
Call of Duty 1024x768 32 bits 1000 fps
Call of Duty 1024x768 32 bits 1000 fps

Athlon 1 600+ - DirectX 9 - 256 Mo (512)
50 Mins Test 1024x768 32 bits FSAA 0
3DMark 9800 1000 Single Texturing
3DMark 9800 1000 Multi Texturing
3DMark 9800 1000 1 light
3DMark 9800 1000 1 light
3DMark 9800 1000 1000 1000
3DMark 9800 1000 1000

Applix 1024x768 32 bits FSAA 0
Applix 1024x768 32 bits FSAA 0

UT2003 1024x768 32 bits 1000 fps
UT2003 1024x768 32 bits 1000 fps

Par conséquent, tout en augmentant leurs performances, que demandez-vous le plus ?

Les possesseurs de configurations plus modestes, à base de Duron 800 ou de Pentium III 500 par exemple, devront se tourner vers des chipsets un peu plus modestes. Sous peine de ne pas pouvoir profiter des possibilités de leur cartes graphiques. La Radeon 8500 n'est pas forcément la meilleure solution car il reste limité et sa compatibilité Direct X 9 n'a aucun intérêt à ce niveau là. On peut par contre

opter l'excellent SiS Force 4 Ti 4200 qui aura été pendant longtemps un champion performances/prix mitigé. Pour quelques euros de moins, on peut également avoir une pensée pour le non moins vénérable Radeon 8500LE/9100, qui reste pour les petites configurations d'aujourd'hui un excellent chipset.

Reste donc les requêtes et les excès : comment d'ailleurs montrer par les SiS Force FX 5600 et 5600 Ultra, nous ne pouvons pour le moment les conseiller, ne serait-ce également qu'en vu de

leur prix, légèrement gonflé. Cependant, on peut être confiant à l'égard pour proposer d'ici peu d'autres chipsets plus économiques mais sans performer. Les amateurs de grosses configurations et de dernières époustouffes ont pour le moment intérêt à se cantonner au Radeon 9700 Pro, soit même au Radeon 9700 afin de réaliser quelques économies. Ces derniers ont de quelques mois pour faire leurs preuves et les derniers dévils Catalyst sont un exemple de stabilité, ce qui mérite d'être souligné chez ATI.

Enfin, et le choix du chipset est primordial, celui du constructeur et du modèle de la carte graphique ne l'est pas moins. Il est clair qu'avec la vulgarisation des références, le design de chaque carte semble se ressembler. Pourtant, les fabricants peuvent jouer sur des points comme la bundle, la ventilation ainsi que le prix. C'est d'ailleurs ce que nous venons plus en détails dans un prochain comparatif dédié aux marques d'un même chipset cette fois.

Radeon 8000 FX 64	Radeon 8500 Pro 128 MB	Radeon 8500 128	Radeon 8500 Pro 256	Radeon 8700 128	Radeon 8700 Pro 128	Radeon 8700/ 9500 LE	nVidia 8500 nForce2	nVidia Ti 4200-64	nVidia Ti 4400	nVidia SiS Force FX 5600 Ultra
4400	6940	8000	10807	11400	12084	11160	8980	7900	8300	12501
504	603,2	867	940,2	1004	1010,7	945	544	515	1010	1502
690,7	1282	1137	1750,3	2210	2664	1716	890	8900	2106	3415
7,7	22,3	30	30	30	37,1	34,6	34,6	40,8	49,7	100,4
4,3	5	10,9	12,9	12,9	10,8	8,9	4,8	10,3	12,6	28,8
24,4	34,4	44,2	67,9	128,9	144,2	99,4	68,1	92,4	98,1	133
40,9	40,1	42,1	57,8	60	101	45	44	41	43,6	120
12,9	17,3	46,3	71,8	94,7	89,1	17,9	13,2	18,9	24,4	87,3
19,5	19,3	45	54,1	54,4	39,9	34,1	14,5	18	23,6	76
1,6	19,6	20,9	35	42	40,9	30,8	14	18,9	24	50,7
19,56	18,1	40	82,7	119	107	19,9	15,8	20,5	30,1	139,3
13,27	13,4	31	41,9	44,1	48,1	17	11,5	16,3	27,9	80,7
69,7	603,2	144	159,8	133	30,3	34,3	130,8	947	101	
52,8	62,4	52	152,4	194,2	104,8	59	41	88,9	40,4	100,3
100,7	134,3	103,2	156,4	154,3	103,7	100,7	100,3	100	100,3	
3,5	15,3	21	32,3	36,4	40,5	17,1	8,1	17,4	23,3	44
1,9	15	18,2	29,3	34,4	35,6	16,8	3,6	17,2	23,1	30,4
3,8	15,2	16,8	30,8	38,8	36,1	17	3,8	17,5	23,2	41,3
4307	6084	8448	10884	10000	10000	6064	4320	7300	7604	11003
943,4	615,9	907	940	1004	1010,7	945	544	515	1010	1502
1083,3	1193,6	1136	1767,3	2210	2664	1716	890	8900	2106	3415
7,6	22,3	34,7	33,4	38	36,3	37,1	30	30,8	41	100,4
4,3	5	10	13,8	12,9	14,9	8,9	4,8	10,2	12,6	28,8
26,1	37,8	44,2	68	114,3	118,3	101,1	68,1	92,1	98,2	130,8
40,9	47,1	43,1	60,8	60,1	100,9	50,1	44	36,7	40,1	120
12,9	16,3	46,3	70,5	93,6	87,9	15,9	12,7	18,9	24,4	87,3
1,4	19,6	30	35	40,3	44,7	17,8	13,3	18	25	51,3
19,8	17,8	41,3	82,5	106,8	104,2	19,7	16,8	21,4	26,3	118
16,2	15,2	38,7	37,8	37,9	38,3	14,9	8,9	17,4	24,8	51,4

Technique
17

SÉLECTION
PC UPDATE

Qualité/Prix
18



i850

terminantes jet d'encre

Canon i850 et i950

Les progrès réalisés en matière de technologie jet d'encre ou bulle d'encre sont tels qu'il devient aujourd'hui de plus en plus difficile de différencier les modèles du marché au niveau qualitatif. Nouveau exemple avec les deux dernières Canon qui sont positionnées différemment tout en offrant une qualité d'impression équivalente.

Prix: 249 € et 429 € Web: www.canon.fr

Le modèle Les bases de ces nouvelles 850 et 950 produisant des gouttes de 2 picolites. Ce ne vous dira peut-être rien mais pour mesurer les efforts, on sature qu'un picolite est à un mètre de qu'un mètre est à la distance correspondant à 13 aller-retours entre la tête et le luma... Par compensation, Epson et sa technologie Micro-Phases en est au mieux à 3 picolites par goutte d'encre et HP a étiré les 4 picolites depuis l'année dernière et la sortie de la technologie PhotoREIT.

Est-ce que cela offre réellement sur la qualité d'image ? Sans aucun doute. Les résultats obtenus avec les deux imprimantes testées en mode photo sont quasi parfaits. C'est même à se demander pourquoi Canon n'est arrivée à sortir deux modèles différents. Car si les 850 et 950 n'ont pas le même positionnement, et surtout le même prix, elles sont très peu dissimilables au niveau de la qualité d'impression.

Plaisent plaisir à Canon. Dans ce test, nous ne parlons pas de jet d'encre mais de bulle d'encre. En effet, le constructeur japonais tient à se démarquer de ses concurrents. HP et surtout Epson se tentent d'imposer une technologie alternative au jet d'encre. Malgré tout, que l'on soit dans le monde du jet ou de la bulle, le principe est le résultat sont à peu près les mêmes. L'idée est d'obtenir la taille de goutte la plus petite possible de façon à augmenter la définition et atteindre la qualité d'image la plus proche de ce qu'on obtient avec un tirage argentique. A ce point-là, Canon a franchi une nouvelle

- Photo A4 haute qualité 1 mètre à pour une page
- Photo A4 qualité ordinaire 40 pour une page
- Photo 10x15 haute qualité 35 s
- Texte monochrome qualité normale 4,5 pages par minute
- Texte monochrome mode broché 9,7 pages par minute

Caractéristiques

- Résolution maximale 4800 x 1200 dpi
- Connexion USB et parallèle
- Encre 1 noir, 3 couleurs
- Capacité du bac 100 feuilles
- Logiciels : Printers, ZoomBrowser EX 3.5.1, PhotoAccess 1.6, ImageBrowser 2.0, PhotoStitch 2.1.6, Easy-PhotoPrint, Easy-WebPrint
- Garantie 1 an

PERFORMANCES

Bulle

- Photo A4 haute qualité 1 mètre à pour une page
- Photo A4 qualité ordinaire 40 pour une page
- Photo 10x15 haute qualité 35 s
- Texte monochrome qualité normale 4,5 pages par minute
- Texte monochrome mode broché 9,7 pages par minute

La Canon 850 est positionnée comme une véritable imprimante qualité photo. En ce sens, elle est certainement des gammes Stylus Photo d'Epson ou PhotoSmart de HP. Pour répondre aux exigences actuelles de l'impression haut de gamme, elle est dotée de six cartouches d'encre. A la cartouche noire et aux trois couleurs primaires (Cyan, Magenta et Jaune), se ajoutent deux teintes Cyan clair et Magenta clair uniquement à pour accroître la qualité de resti-

Technique
17



Qualité
13

AVIS

De qualité équivalente, les deux nouvelles Canon sont bien d'être proposées au même tarif. Résultat, la i950 bien que très efficace n'apporte pas grand chose par rapport à un modèle qui bien que conçu par le même constructeur se révèle comme une de ses concurrentes les plus acharnées. Quel qu'il en soit, que ce soit en terme de qualité de sortie ou de vitesse, ces deux modèles se retrouvent sans problème sur le podium des jet d'encre.

PERFORMANCES

i950

- Photo A4 haute qualité : 1 min 45 s pour une page
- Photo A4 qualité ordinaire : 1 min 10 s pour une page
- Photo 10x15 haute qualité : 40 s pour une photo
- Texte monochrome qualité normale : 2,6 pages par minute
- Texte monochrome mode brouillon : 5,5 pages par minute

tution des impressions photos, et accessoirement pour augmenter le coût à la page et les revenus de Canon. C'est en effet à ce niveau que se situe l'unique différence importante entre la i950 et la i955, cette dernière se contentant de quatre cartouches d'encre (1 noir et 3 CMJ). Les deux cartouches suralimentaires de la i950 n'ont d'intérêt qu'en mode photo sur du papier spécialement prévu à cet effet. Avec du papier ordinaire ou pour la production de documents combinant texte et graphiques en couleur, elles ne seront pas utilisées. Dans ce dernier cas, les deux modèles de Canon seront à un pied d'égalité. En mode photo, on peut effectivement constater une légère différence de qualité entre la i950 et la i955. Cette dernière présente des sorties avec un contraste un peu plus appuyé grâce à ses deux cartouches photos mais il faut vraiment s'approcher des feuilles pour s'en rendre compte. La i950, bien que moins onéreuse vers la « qualité photo », s'en sort remarquablement dans ce domaine : il faut dire que les deux modèles offrent la même résolution maximale (4800 x

1200 ppi), ce qui semble avoir davantage d'influence sur la qualité que les encres spéciales. À tel point qu'on peut se demander si la différence de tarif de 180 € entre les deux modèles est réellement justifiée. La réponse est non.

Et la vitesse ?

Si la i950 ne se détache pas du niveau de la qualité, peut-elle faire mieux au niveau de la vitesse ? La réponse est encore non. Si les résultats sont comparables lorsqu'il s'agit de produire des impressions en qualité photo, la i950 est nettement plus rapide dans tous les autres domaines. En mode brouillon ou en texte, elle atteint même quasiment 10 pages par minute, ce qui la rend plus performante que toutes les lessives d'entrée de gamme (avec un coût à la page supérieur bien entendu). La i950, moins soignée sur le bureau, se contente pour sa part de 5,5 parti. Ces deux modèles restent toutefois bien plus rapides que les imprimantes HP et plus rapides que les Epson de même gamme. C'est au niveau de l'ergonomie

1950

- Photo A4 haute qualité : 1 min 45 s pour une page
- Photo A4 qualité ordinaire : 1 min 10 s pour une page
- Photo 10x15 haute qualité : 40 s pour une photo
- Texte monochrome qualité normale : 2,6 pages par minute
- Texte monochrome mode brouillon : 5,5 pages par minute

Caractéristiques

- Résolution maximale : 4800 x 1200 dpi
- Connexion : USB
- Encres : 1 noir, 3 couleurs, 2 photo
- Capacité du bac : 150 feuilles
- Logiciels : Photos, ZoomBrowser SX 5.0.1, PhotoBrowser 1.0, ImageBrowser 2.0, PhotoStitch 3.1.5, Easy-PhotoPrint, Easy-WebPrint
- Garantie : 1 an

et des photos que ces deux modèles ont le plus de points communs. Très soignée au niveau de leur design, elles s'intègrent chacune à deux bureaux, l'une pour la mise sous tension et l'autre pour l'évacuation du papier. C'est bien suffisant car c'est la pièce qui se charge des différents paramètres d'impression. Ce dernier est très bien fait, intégrant des assistants qui vous aident à choisir les meilleurs réglages en fonction du type de sortie que vous désirez obtenir et proposent quelques effets visuels tels que le « mise en illustration » d'une photo numérique. Plutôt compactes, ces deux imprimantes trouveront facilement leur place sur un bureau. Elles sont également relativement silencieuses – pour des modèles à bulle d'encre – et le changement de cartouches s'effectue en quelques secondes. De nombreux logiciels sont fournis avec ces deux modèles, leur utilisation est toutefois sujette à caution à l'exception peut-être de Easy-PhotoPrint qui peut rendre quelques services. ■

Wendy Wenging

CRÉDITS: GUY ATERRE

LaCie Data Bank

Prix: 263 €, 359 € et 549 € Web: www.lacie.fr

AVIS

Les Data Bank sont tout simplement les meilleurs mini disques durs externes du marché. Petits, légers, suffisamment performants pour du stockage et aussi des deux connectiques USB 2.0 et FireWire sans besoin d'alimentation, leur seul défaut est d'être chers.

Caractéristiques

• 5, 10 et 20 Go,
USB 2.0 et FireWire

Après son Pocket Drive, LaCie présente une nouvelle gamme de mini disques durs externes, les Data Bank. Disponibles en versions 5, 10 et 20 Go, ils sont tous équipés d'une double interface FireWire et USB 2.0. Bien qu'une prise secteur soit présente, ils ne disposent d'alimentation électrique que via les deux câbles externes égarés d'un port USB 1.1 ne faisant pas usage de courant (adaptateur en option). Avec leur design en tôle d'aluminium, les Data Bank possèdent des dimensions de rêve et peuvent tenir facilement dans une poche. Ils sont également très légers avec seulement 140 grammes et intègrent un système anti-choc. Le version 20 Go a donné des performances similaires qu'elle soit l'interface utilisée. Les tests de transfert moyen ont été de 12,9 Mo/s lecture et de 6,2 Mo/s écriture, soit des débits confortables pour du stockage normal de cette capacité. Les Data Bank sont livrés avec les deux câbles FireWire et USB requis, une pochette de transport et plusieurs autres logiciels de gestion de données. Leur prix est élevé mais ils sont les plus intéressants du marché dans cette catégorie. Leurs principaux concurrents sont les MiniHD d'Arceos, moins chers. Ces derniers sont néanmoins plus lourds, un peu moins performants et nécessitent parfois une alimentation. **Antony RANZETTA**



Veo Advanced Connect

Webcam

Prix: 70 € Web: www.veoproducts.com

AVIS

Avec des performances brillantes mais des fonctionnalités limitées, l'Advanced Connect de Veo offre un bon rapport qualité-prix. Cela dit, elle fait cependant officiellement face à la concurrence. Dans cette catégorie de prix, la Creative Webcam Pro EX est plus intéressante. Mais nous vous invitons quelques euros de plus et porter son choix sur la dernière qu'elle le Quicksilver Pro-6000 de Logitech.

Caractéristiques

• CMOS 640x480
• USB 1.1

Specialist dans les webcams, le constructeur Veo dispose d'un riche catalogue parmi lequel on trouve l'Advanced Connect, une solution complète pour PC de bureau. Équipée d'une interface USB 1.1, d'un miroir et d'un capteur CMOS autorisant la capture vidéo et photo en 640x480 maximum, l'appareil est livré avec deux pieds amovibles dont l'un sert à fixer la caméra sur les bords fins d'un écran LCD. Une molette de mise au point et un bouton de capture rapide sont présents au dessus de la webcam. On notera également une poche objectif coulissante au devant de l'appareil peut être pour ceux qui aiment jouer

d'être observés à leur aise. Le logiciel Veo Digital Studio qui exploite la webcam regroupe tous les outils nécessaires pour l'acquisition audio et vidéo, un véritable studio de montage et des modules de conceptions de cartes électroniques et de pages d'accueil Internet. Sa prise en main est simple et conviviale à tous. Les performances en mode webcam sont modestes. La fluidité d'image reste correcte dans de faibles résolutions mais s'effondre pas utiliser le 640x480, les secondes sont trop importantes. Le webcam se montre tout de même efficace dans un environnement fortement éclairé et le logiciel dispose de tous les paramètres d'affichage requis pour affiner la qualité d'image. **Antony RANZETTA**





Casque 5.1

Tekuni Cam6c

Les innovations en matière de casque audio pour PC sont rares. La sortie du premier modèle grand public gérant le son sur six canaux est donc un événement que nous ne pouvons pas rater. Le Cam6c du constructeur Tekuni est-il à la hauteur de ses prétentions ?

Prix : 75 € Web : www.tekuni.net

Le dernier casque audio Cam6c de Tekuni se vante de restituer une ambiance sonore sur 6 canaux. Il intègre pour cela plusieurs hauts-parleurs dans chacune de ses oreilles. On compte trois haut-parleurs par côté, un pour les aigus, un pour les médiums et un pour les basses. Les basses sont assistées par un système de vibrations. Afin de rendre l'effet 3D du son, les speakers sont disposés et inclinés d'une façon précise par rapport aux oreilles et aux tympans de l'utilisateur. Les aigus sont par exemple sur le lobe de l'oreille, bien dirigés vers l'intérieur de celle-ci. Le casque est également équipé d'un microphone au bout d'une tige en métal

souple et s'accompagne d'un boîtier de connectiques externes. Ce dernier supporte deux prises casques propriétaires en façade de type PS 7 pins, et deux séries de ports 5.1 à l'arrière (3 mini jackes avant-arrière-centre-bas, une en entrée, haute et en sortie). Il est donc possible de relier le Cam6c à une carte son 5.1 en analogique mais aussi à une platine DVD ou un ampli disposant des connectiques adéquates grâce aux nombreux câbles fournis dans le packaging. Le casque peut aussi se brancher en stéréo via un adaptateur PS 7 pins/micro jack sans passer par le boîtier. Ce dernier est néanmoins très pratique car il accepte deux casques et un kit 5.1 en même

temps. Par une pression sur le bouton d'alimentation, il passe d'un système d'écoute à l'autre. Si le Cam6c est une première dans le monde PC, l'univers Home Cinema compte déjà quelques modèles de ce type. Il s'agit cependant de produits hauts de gamme deux fois chers. Les 75 € du casque Tekuni représentent un petit investissement mais restent raisonnables.

Efficace et confortable

Ne trop lourd, ni trop imposant, le Cam6c n'est pas désagréable à porter. La fixation du produit est bonne mais ses caques plastiques n'ont pas été de meilleure qualité. À l'écoute, le casque est très efficace. Il restitue très bien l'ambiance sur six canaux. Ceci peut facilement être vérifié en jouant avec la télécommande intégrée au fil du casque-complète les volumes des aigus, des aigus et de la centrale. Après avoir coupé l'un d'entre eux, on sent parfaitement qu'il manque un canal et

AVIS

Le Cam6c tient ses engagements. Avec le support du son sur six canaux, il est le modèle le plus complet du marché si l'on ajoute son nature et son boîtier de connectiques externes. Si vous utilisez régulièrement et notamment pour les jeux ou les DVD, n'hésitez pas. On lui reprochera tout de même une offre logicielle limitée et un manque de basses, points toutefois peu gênants.

Directif/Logique

« 5 ports 5.1 (3 mini Jacks avant, central, basés par système de vibrations)

« Microphone, télécommande
« Connexion stéréo ou 5.1

on entend également à la place dans l'arrière. Ce système est bien plus performant qu'une simple émulation 5.1 faite avec un casque stéréo via un lecteur logiciel DVD comme PowerDVD. Les basses du casque sont un peu puissantes et les aigus dominants mais la qualité sonore est bonne au final. Notez que les vibrations qui sont à l'origine des basses ne se sentent pas, et heureusement, ce n'est pas un défaut. À noter de force : Jean-Yves PANGESTIA.

ABONNEZ-VOUS

comme vous le souhaitez...



1 PC Update

- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 6 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à PC Update pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

2 Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 6 numéros au prix spécial de 33 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 12 numéros au prix spécial de 63 €

3 PC Update et Hardware Mag

- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 63 €
- ☐ Oui je m'abonne à Hardware Magazins pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 129 €

(merci de remplir cette partie en lettres majuscules)

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Pays : _____

Téléphone : _____

Fax : _____

Email : _____

Gl-joint mon règlement de _____ € par :

- ☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de Tech-Age)
- ☐ Mandat à l'ordre de Distri-abonnements
- ☐ Carte bancaire CB- VISA - Eurocard

N° : _____

Expire fin : _____

Date : _____ signature : _____

En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi envoyer un fax au 05 64 327 650.

Bulletin d'abonnement à retourner à l'adresse suivante :

Tech-Age - service abonnements
BP 1121 - 31006 Toulouse Cedex 01

Tout establi pour la France métropolitaine uniquement. En application de la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.



Disque dur externe

LaCie Big Disk et Maxtor 5000XT

Les disques durs externes se détachent rarement les uns des autres par leurs performances. Ils se distinguent surtout par leur capacité de stockage, leur aptitude au transport, leur prix et leur interface. Voyons ce que les deux derniers modèles de LaCie et Maxtor ont à proposer.

Prix : 1070 € **Web :** www.lacie.fr

Prix : 499 € **Web :** www.maxtor.com

Après ses disques durs externes d2 ayant jusqu'à 250 Go, LaCie présente une nouvelle gamme baptisée Big Disk. Elle se compose de deux modèles, un de 400 Go en 7200 tr/min à 8 Mo de mémoire cache et un de 500 Go en 5400 tr/min à 2 Mo. Chacun d'entre eux possède une unique interface FireWire et se compose en fait de deux disques durs de marque Maxtor. Avec ses designs minimalistes, l'appareil est donc très laid.

Le modèle 5000XT de Maxtor ne contient qu'un seul disque de 250 Go en 7200 tr/min à 2 Mo de mémoire cache mais supporte les deux interfaces USB 2.0 et

FireWire. Il dispose également d'un bouton en façade destiné à simplifier les opérations de backup de données (via logiciel). Le 5000XT et les Big Disk sont livrés avec leur adaptateur secteur, les câbles adéquats et une autre logicielle comprenant des outils de sauvegarde et de gestion de fichiers. Leurs prix sont naturellement plus élevés que les modèles internes et montent très haut dans le cas du Big Disk avec 1075 € pour le version 400 Go. Si vous ne comptez pas transporter les unités pour échanger des données sur d'autres machines, il est donc plus économique de s'équiper de disques durs IDE internes.

Mêmes performances, même usage

Une fois encore, les tests effectués sur ces deux unités montrent que les interfaces FireWire et USB 2.0 offrent les performances des lecteurs, bien que leur bande passante soit théoriquement suffisante. L'intérêt de mettre deux disques durs tout de même en 7200 tr/min et à 8 Mo de cache dans le cas du Big Disk est donc très limité. Le 5000XT et le modèle LaCie 400 Go ont données à peu près les mêmes taux de transfert moyens soit 28 Mo en lecture et 15 Mo/sec en écriture. Les temps d'accès sont en revanche meilleurs avec le Big Disk. Comme nous l'avons remarqué sur certains modèles possédant les deux interfaces de connexion, le disque Maxtor est moins rapide en USB 2.0 avec des débits chutant à 10 Mo en lecture et à 12 Mo en écriture. Mais l'utilité principale de ces unités externes est naturellement la sauvegarde de données, soit l'acquisition vidéo peu gourmande et leurs performances sont adaptées à ces situations. Maxtor propose pas y installer des applications diverses, elles se

AVIS

Le Big Disk comme le 5000XT sont des produits récents et ont donc certainement en vue de stockage qui le plus de l'unité. LaCie en introduit plus d'un mais elle est la seule à intégrer cette capacité constructeur. Le modèle Maxtor a l'avantage de posséder deux interfaces de connexion et se prête mieux au transport. C'est une référence dans son domaine.

Big Disk

Caractéristiques

- FireWire
- 400 Go (2x200)
- 7200 tr/min
- 8 Mo de mémoire cache

5000 XT

Caractéristiques

- FireWire et USB 2.0
- 250 Go
- 5400 tr/min
- 2 Mo de mémoire cache

chargeront malin-vite. Le Big Disk n'a pas encore de concurrent sur le marché. Le modèle Maxtor a quant à lui pour principal rival la gamme de disques externes d2 de LaCie mais aucun ne dispose des deux interfaces à la fois.

Jérémy FANZETTA



BALADEUR AUDIO ET VIDÉO

Memup V-Drive

Memup débarque sur le marché des lecteurs vidéo nomades. Avec vingt gigaoctets de disque dur, le support du MPEG, du MP3 et du JPEG, le V-Drive peut-il détrôner les meilleurs modèles du moment ?

Prix : 399 € Web : www.memup.com

AVIS

Le V-Drive n'est pas un mauvais produit, au contraire, mais il ne se situe pas à la hauteur de la concurrence. Très imposant et seulement compatible avec le MPEG-1, le MP3 et le JPEG, il est de plus vendu trop cher. L'Archos Multimedia Jukebox 20 Go n'a pas de souci à se faire, il reste la référence du marché.

Caractéristiques

- 20 Go
- USB 1.1
- Compatible MP3, MPEG-1, JPEG
- Lecture cartes mémoires flash 1 en 1

Le V-Drive de Memup s'inscrit dans la lignée des Jukebox Multimedia d'Archos. Il s'agit donc d'un lecteur nomade audio, vidéo et photo sur lequel on trouve un écran LCD de 2,5 pouces. L'appareil embarque un disque dur de 20 Go, une interface USB 1.1 et un lecteur de cartes mémoires flash supportant les CompactFlash type I/II, les Secure Digital, les Multimedia Card et les Memory Stick. Côté connectique, le V-Drive possède une sortie audio stéréo, une sortie vidéo et un port d'alimentation (batterie rechargeable). Il supporte la lecture de fichiers vidéo au format MPEG (uniquement le MPEG-1), de fichiers audio MP3 et de fichiers JPEG (JFIF 1.0, 2.0). L'AVI ou le DivX ne sont pas au programme. L'appareil se pré-

sente sous la forme d'un boîtier rectangulaire très épais et assez imposant de couleur grise. Une dizaine de boutons de navigation sont présents et trois molettes placées sur le côté de l'appareil permettent de régler le volume, la brillance et le contraste de l'écran. Un dernier bouton Lock/Unlock est disponible pour bloquer les touches de l'appareil. Le V-Drive est vendu dans un pack comprenant une pochette de transport, l'adaptateur secteur, un casque stéréo et la connectique USB requise pour un prix de 399 €.

La concurrence fait mal

Sous Windows Me et XP le V-Drive se comporte de mieux. Une fois connecté au PC, il est reconnu comme un disque dur à part entière dans le poste de travail du quartier d'exploitation. La lecture de données sur le disque se fait par de simple glisser-déposer de fichier sans aucun besoin de logiciels annexes. Les films, les pages

sons ou les photos peuvent être placés à la même du lecteur ou directement dans des répertoires. La navigation sur le V-Drive en mode nomade est très simple. L'USB est prêt et prend en présente une interface dédiée en quatre menus : JPEG, MPEG, MP3 et Copy. Le mode Copy sert à transférer le contenu des cartes mémoires flash sur le disque dur. La qualité d'affichage du V-Drive est bonne et la qualité d'écoute également. Mais au final, il ne fait pas le poids vis-à-vis du Jukebox Multimedia d'Archos. Tout d'abord, il ne dispose que d'une interface USB 1.1, trop lente pour le transfert de gros fichiers, alors que le modèle Archos propose des interfaces USB 2.0 et FireWire en option. Ensuite, l'Archos supporte un plus large panel de codecs vidéo (DivX, le Xvid et donc l'AVI) et offre en plus le format BMP pour les photos. Il est enfin plus compact et moins cher. Le lecteur de cartes mémoires flash n'est cette fois vendu qu'en option chez Archos.

Jérémy PANGAZITA